



0006228



INFOR
INSTITUTO FORESTAL
CHILE



INFOR

MANUFACTURAS DE MADERA EN CHILE PROPUESTAS DE DESARROLLO EN AREAS DE INNOVACION TECNOLOGICA



INFOR

INSTITUTO FORESTAL
FILIAL CORFO - CHILE

REGISTRO PROPIEDAD INTELECTUAL N° 93410
SANTIAGO - SEPTIEMBRE 1995
HUERFANOS 554 - CASILLA 3085
FONO (56-2) 639 6183
FAX 638 1286

SE AUTORIZA LA REPRODUCCION PARCIAL
DE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE
DOCUMENTO SIEMPRE QUE SE CITE
COMO FUENTE AL INSTITUTO FORESTAL



INFOR

EQUIPO PRINCIPAL DE LA INVESTIGACIÓN

Ignacio Cerda	:	Ingeniero Forestal, MBA, Economista, Jefe División Estudios Económicos Instituto Forestal.
José Olavarría	:	Ingeniero Forestal
Jorge Salinas	:	Ingeniero Forestal

EQUIPO DE APOYO

Mario Soto	:	Ingeniero Civil Industrial (E)
Verónica Álvarez	:	Estadístico. Post Grado "Estadística Aplicada"
Nelly Herrera	:	Ingeniero Forestal

ASESORES EXTERNOS

Carlos Olavarría	:	Ingeniero Comercial, M.Sc. Instituto Tecnológico de Massachusetts USA, Profesor de Estrategia Empresarial y Negocios de ESADE, Profesor del MADE, Universidad de Santiago, Consultor Internacional, Gerente General de OLIBAR.
Omar Villanueva	:	Ingeniero Comercial, Gerente de Consultoría de OLIBAR.
Arnaldo Jelvez	:	Ingeniero Forestal, Ph.D. Comercialización de Productos Forestales y M.Sc. en Economía Forestal, Universidad IDAHO, USA.
Eugenio Fuentes	:	Ingeniero Forestal, Postgrado en Economía Forestal, Universidad de Michigan, USA.
Tomás Harrison	:	Arquitecto, U. Católica, Gerente General de la Asociación de Industriales de la Madera (ASIMAD), Profesor del Instituto Tecnológico Metropolitano y Empresario en Manufactura Forestal Secundaria (socio de Natura Wood Products).
Gerardo Mery	:	Ingeniero Forestal, Investigador del Instituto Forestal de Finlandia.

INDICE

INTRODUCCION	7
I. DIAGNOSTICO DE MANUFACTURAS DE MADERA EN CHILE	9
1. CARACTERIZACION DE LA INDUSTRIA	11
1.1 Estructura Industrial	11
1.2 Tecnología	12
1.3 Productos	13
1.4 Abastecimiento	14
1.5 Comercialización	14
1.6 Precios	15
1.7 Empleo	17
2. EL COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS FORESTALES SECUNDARIOS CHILENOS	17
2.1 Principales Mercados Externos	19
2.2 Análisis de los Mercados Relevantes para Chile	21
2.2.1 Mercado Norteamericano	21
2.2.2 Mercado Japonés	23
2.2.3 Mercado de la Comunidad Económica Europea (CEE)	24
2.3 Posición Actual de los Productos por Area de Negocios	24
2.4 Caracterización Cualitativa de Productos	29
2.5 Determinación del Ciclo de Vida de los Productos	30
2.6 Oportunidades y Amenazas para los Productos Elaborados Chilenos	33
3. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA INDUSTRIA	36
3.1 Fortalezas	36
3.2 Debilidades	37
4. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS RELEVANTES AL DIAGNOSTICO	38
4.1 Inversión, Investigación y Desarrollo	38
4.2 Instrumentos de Fomento Productivo	39
4.2.1 Acceso de la Pequeña y Mediana Empresa Forestal (PYMEF) a los Instrumentos de Fomento	42
4.2.2 Manejo de los Instrumentos de Fomento	43
4.2.3 Potencialidad de los Instrumentos de Fomento	43
4.3 Consideraciones sobre una Política Forestal Adecuada para un Desarrollo Sectorial	44
4.3.1 Aspectos de Normativa Forestal	45
4.3.2 Aspectos de Institucionalidad Forestal	45

II	PROPUESTAS DE DESARROLLO EN AREAS DE INNOVACION TECNOLOGICA (AIT).....	47
1.	TECNICAS DE INVESTIGACION UTILIZADAS	49
2.	PRINCIPALES RESULTADOS DE INVESTIGACION EXPLORATORIA	52
3.	IDENTIFICACION Y PRIORIZACION DE AREAS DE INNOVACION TECNOLOGICA (AIT)	59
3.1	Metodología	59
3.2	AIT para Grandes y Medianas Empresas de las Tres Areas de Negocios	60
3.3	AIT para Pequeñas Empresas de las Tres Areas de Negocios	71
3.4	AIT de Oportunidades y Amenazas del Entorno Mundial y Nacional para todas las Empresas	73
3.4.1	Entorno Mundial	73
3.4.2	AIT del Entorno Mundial	75
3.4.3	Entorno Nacional	76
3.4.4	AIT del Entorno Nacional	78
	BIBLIOGRAFIA	81
	ANEXOS	85

INTRODUCCION

El presente informe técnico entrega aspectos relevantes de la situación actual y restricciones para el desarrollo de la industria manufacturera forestal secundaria nacional, conocida como subsector elaborador de maderas, extraídos de una investigación contenida en cinco tomos¹.

Este trabajo fue realizado por la División de Estudios Económicos y Medio Ambiente del Instituto Forestal, después de adjudicarse la propuesta "Estudio Prospectivo sobre Oportunidades y Requerimientos Tecnológicos para el Desarrollo del Sector Forestal y Actividades Productivas y de Servicios Vinculadas", presentada por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT; la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO; la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales, DIRECON y el Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

En conocimiento de variados estudios existentes en la industria primaria y la relevancia que está adquiriendo la incorporación de mayor valor agregado a los productos, y de lo cual en Chile se conoce muy poco, el INFOR orienta este trabajo a ese subsector forestal.

Entre las múltiples motivaciones para tal decisión, primaron: su efecto multiplicador sobre otros sectores de la economía; su acción promotora y demandante de mano de obra especializada; su potencial en oportunidades de negocio para la pequeña empresa forestal; y la pertinencia de la actividad para incorporar al bosque nativo productivo a una óptima utilización.

El objeto del estudio fue recoger entre los agentes vinculados directa e indirectamente al subsector elaborador, los factores claves limitantes de la competitividad, y en base a ellos formular propuestas de lineamientos de acción en innovación tecnológica, para que los organismos pertinentes desarrollen políticas que fomenten su crecimiento en el mediano plazo.

Las propuestas de acción que el estudio entrega, surgieron de varios análisis que consideraron, en una primera etapa, el desarrollo de un diagnóstico sobre la industria manufacturera forestal, que se incluye en este informe y cuyos principales aportes fueron la estructura de este subsector y segmentación en grandes, medianas y pequeñas empresas; su distribución geográfica y la identificación de tres áreas de negocios: manufacturas para la construcción; muebles, partes y piezas componentes; y artesanía y productos menores. Asimismo, se consideran otros aspectos complementarios relevantes para el análisis.

En una segunda parte, se proporcionan aspectos relacionados con la identificación de restricciones en la cadena de valor de la industria y la definición de propuestas en Areas de Innovación

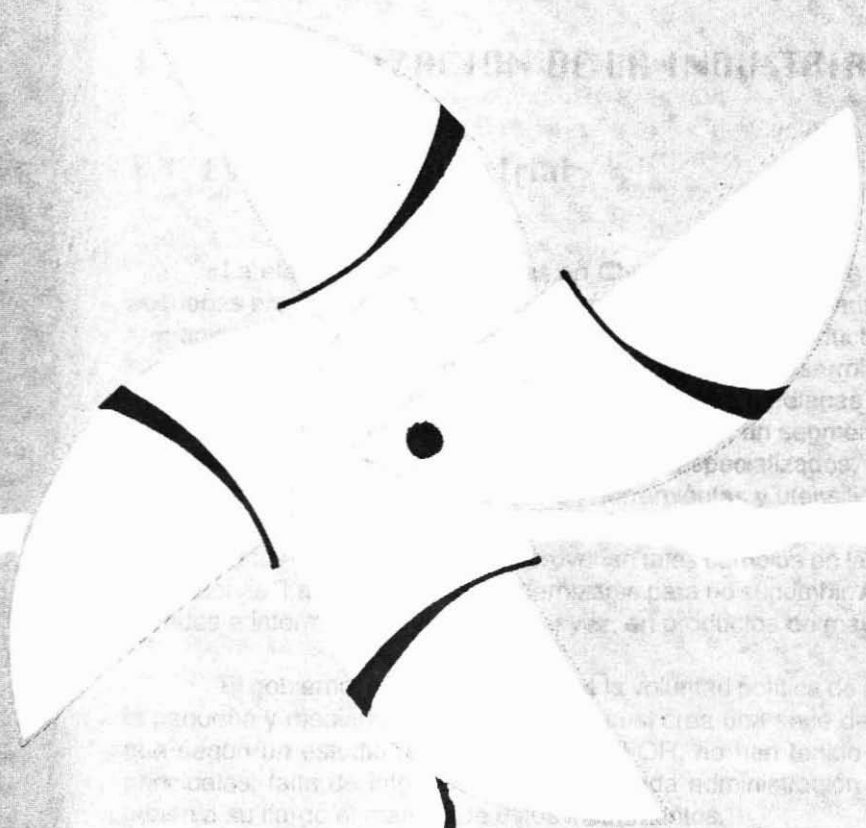
¹ TOMO I: Diagnóstico de la Industria Manufacturera Forestal Secundaria. TOMO II: Anexos del Diagnóstico de la Industria Manufacturera Forestal Secundaria. TOMO III: Directorio del Sector Forestal. TOMO IV: Propuesta de Desarrollo de Areas de Innovación Tecnológica para la Industria Manufacturera Forestal Secundaria. TOMO V: Anexos de la Propuesta de Desarrollo de Areas de Innovación Tecnológica para la Industria Manufacturera Forestal Secundaria.

Tecnológica, AIT, pertinentes a todo el subsector por cada área de negocio y tamaño de empresas, debidamente priorizadas y evaluadas. Estas propuestas son el aporte más importante entregado por la investigación, por lo cual se presentan de manera más detallada.

Para llegar a ellas se realizaron entrevistas en un enfoque estratégico presente y futuro a más de un centenar de hombres de negocios, investigadores universitarios y de centros tecnológicos, proveedores de insumos y maquinarias, y altos personeros públicos y privados. Además, se estudiaron “casos” de experiencias internacionales de interés para el país.

Finalmente, cabe destacar que en la consecución de esta investigación participó un equipo multidisciplinario de profesionales propios y externos a INFOR, como equipo estable de investigación y, en carácter de consultores, se contó con un grupo de expertos idóneos del subsector. En tanto, en la interpretación de la información se utilizó el programa experto denominado “Business Insight”, de reciente incorporación en el análisis de Estrategias de Negocios por la Universidad de Harvard y algunas empresas transnacionales.

Por su origen y metodología seguida, los investigadores del presente estudio estiman que las Areas de Innovación Tecnológica representan un camino real y concreto para la formulación de políticas destinadas a lograr un salto importante en el desarrollo del valor agregado.



I. DIAGNOSTICO DE MANUFACTURAS DE MADERA EN CHILE

El diagnóstico de la industria maderera en Chile se realizó a través de una encuesta a los productores de madera, realizada en el año 1991. La encuesta se realizó a través de una muestra representativa de la producción de madera en Chile, considerando la región, el tipo de madera y el tamaño de la empresa. Los resultados de la encuesta se presentan en el presente informe, el cual se divide en tres partes: la primera parte describe la estructura de la industria maderera en Chile, la segunda parte describe la producción de madera en Chile, y la tercera parte describe el comercio exterior de la madera en Chile.

La industria maderera en Chile se caracteriza por ser una industria tradicional, con una larga historia de producción y comercio exterior. La producción de madera en Chile se realiza principalmente a través de la explotación de bosques naturales, y el comercio exterior de la madera se realiza principalmente a través de la exportación de madera en bruto y de productos madereros.



1 CARACTERIZACION DE LA INDUSTRIA

1.1 Estructura Industrial

La elaboración de maderas en Chile, hasta 1985, era una actividad propia de medianas y pequeñas empresas denominadas “barracas”. En estas, los administradores y trabajadores, sin una formación adecuada, fabricaban una amplia gama de productos terminados o semiterminados de baja calidad, favorecidos por una demanda interna no desarrollada. Con posterioridad a la crisis de los años 1981-1982 surge un grupo de empresas medianas que se convierte en exportador de productos con mayor valor agregado y desde 1985, un segmento creciente de pequeñas empresas elaboradoras, con programas de producción especializados, se incorporan a la exportación con productos semiterminados, mangos de herramientas y utensilios menores.

Estas “nuevas” empresas provocan tales cambios en la estructura tradicional de la industria, que muchas “barracas” deben modernizarse para no sucumbir. A partir de 1988, algunos aserraderos grandes e intermedios avanzan, a su vez, en productos de mayor valor agregado.

El gobierno, por su parte, asume la voluntad política de potenciar y promover el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, para lo cual crea una serie de instrumentos técnicos y financieros que según un estudio realizado por el INFOR, no han tenido el éxito esperado, por dos razones principales, falta de información e inadecuada administración por los organismos financieros que tienen a su cargo el manejo de estos instrumentos.

En la actualidad esta industria la conforman aproximadamente unas 5.000 unidades, de las cuales alrededor del 48% se concentra en la Región Metropolitana, un 12% en la VIII Región, un 11% en la IX Región, un 7% en la V Región y el 22% restante se distribuye en el resto del país. Las 5.000 empresas son agrupables en tres áreas de negocios: manufacturas para la construcción; muebles, partes y piezas componentes y artesanías y productos menores.

En el área de **manufacturas para la construcción** (madera dimensionada y/o cepillada, puertas, ventanas, molduras y marcos) se distinguen las plantas integradas a aserraderos y las “barracas” propiamente tales y centros de elaboración. En el primer grupo hay 10 unidades de tamaño grande con rangos de producción superior a los 10.000 m³ anuales y 30 unidades de tamaño medio con rangos de producción anual entre 5.000-10.000 m³. En el grupo de las barracas y centros de elaboración hay 12 unidades de tamaño grande con rangos de producción cercano a los 10.000 m³/año, más de 40 de tamaño medio con rangos productivos entre 4.000 y 8.000 m³/año, alrededor de 200 con rangos de producción entre 1.000 y 4.000 m³ anuales y aproximadamente 800 de tamaño pequeño con rangos de producción inferior a 1.000 m³/año.

En el área de negocios de **muebles, partes y piezas componentes** es posible reconocer por un lado las plantas integradas a aserraderos con 4 unidades de tamaño muy grande con rangos de producción algo superior a los 5.000 m³ anuales, 15 de tamaño medio grande con rango de producción entre 2.000 a 4.000 m³/año, y 50 unidades de tamaño mediano con rango productivo del orden de unos 2.000 m³/año. Por otro lado, las fábricas de muebles industrializados con 10 empresas de tamaño grande con rango de producción anual algo superior a los 4.000 m³, 50 de tamaño mediano

con rangos de producción anual entre 2.000 y 4.000 m³. y cerca de 500 empresas de tamaño pequeño con rangos de producción inferior a 2.000 m³. Finalmente las microempresas y/o talleres artesanales de las que existen unas 2.000 unidades con producciones anuales no superiores a 100 m³.

En el área de **artesanía y productos menores** (mangos de herramientas, artículos de ornamentación, cajas, cajitas y otros) existen alrededor de unas 1.000 empresas, casi en su totalidad de tamaño pequeño, con rangos de producción anual entre los 50 y 100 m³. Salvo un grupo de empresas más especializadas la mayoría son talleres que utilizan maquinaria muy simple y sus producciones están basadas principalmente en el empleo de habilidades manuales.

1.2 Tecnología

La gran empresa, en líneas generales, se caracteriza por poseer modernos equipos y maquinarias -principalmente italianas y alemanas- dispuesta según un lay-out lógico de proceso productivo, que ofrece gran flexibilidad de empleo. Los estándares productivos obedecen, corrientemente, a situaciones de demanda externa, técnica y económicamente evaluadas. La mediana empresa, por su parte, utiliza habitualmente mezclas de maquinarias modernas y antiguas que dificultan la existencia de lay-out fluidos, no obstante, presenta flexibilidad para reaccionar según la demanda. En la pequeña empresa, lo usual es el empleo de maquinaria obsoleta y por lo general, en mal estado de conservación.

Un punto clave del proceso productivo es el secado de la madera. Este influye en el peso, en la calidad de la elaboración, en el encolado y pintado (o barnizado) de la madera, en su estabilidad dimensional y en la resistencia a la pudrición.

La madera aserrada puede secarse en forma natural al aire o de manera artificial, en cámaras de secado. Este último bajo condiciones controladas de temperatura y humedad, presenta numerosas ventajas respecto al método natural, llegándose con este proceso a estabilizar la madera, acondicionándola al uso final de ésta. La tecnología disponible en el país va desde la tradicional, con sensores y controles semi automáticos a una de punta, computarizada y de control numérico. En los últimos diez años se ha desarrollado una tecnología nacional, de mediana y baja sofisticación de manejo, con resultados muy convenientes y al alcance de empresas medianas y pequeñas.

En Chile, para algo más de un millón de m³ de madera aserrada destinada a abastecer la industria manufacturera forestal secundaria, existe una capacidad de secado artificial en cámara de aproximadamente 350 mil m³, es decir, sólo un 35% de la producción puede someterse a este tratamiento.

La gran empresa integrada o no al aserrío, no presenta restricciones en obtener madera seca para transformarla en productos elaborados. Las empresas de tamaño medio tienen una capacidad de secado menor, lo que representa una limitante seria para este sector de empresas, por lo que algunas de ellas proyectan invertir en secadores principalmente de tecnología nacional. La pequeña empresa, salvo excepciones, no dispone de esta tecnología y, en general, sus productos provienen de madera con un contenido de humedad que se alcanza mediante un secado natural.

En síntesis, existe en el país una escasez de capacidad de secado que limita la oferta exportable de productos manufacturados y que podría ser más crítica en la medida que el mercado externo, especialmente el europeo, imponga mayores restricciones sobre preservantes de madera (contra hongos o insectos), contenedores de elementos químicos no degradables y contaminantes del medio ambiente.

1.3 Productos

Los productos elaborados de madera tienen su origen en el redimensionado de la madera aserrada, previamente estabilizada con secado. Puede ser vendida como tal u obtener piezas cortas, a través de la eliminación de defectos. Dichas piezas pueden ser bloques de madera libre de nudos, o piezas con nudos firmes.

Estas piezas pueden manufacturarse para producir block clear², o para ser ensambladas longitudinalmente mediante uniones dentadas y encoladas (finger-joint). A partir de estas últimas se generan los denominados blanks³, productos que pueden ser exportados como tales o bien pasar a un proceso de moldurado para perfilarlos y redondearlos de acuerdo a formas requeridas.

Otros productos de importancia son los elementos encolados de madera sólida (edge glude panels) que se clasifican en tableros, formados por piezas encoladas canto a canto, y los squares⁴. Su producción ha aumentado en grandes proporciones a nivel mundial, y Chile se ha integrado también a este rubro.

La industria produce casi la totalidad de bienes intermedios y finales posibles de encontrar en países desarrollados. Sin embargo, las diferencias están en que no existen internamente estándares de fabricación por tipos o familias de productos.

Las grandes y medianas empresas son responsables de la producción de muchos de esos bienes, pero su fabricación obedece a estándares que responden principalmente a oportunidades de negocios en los mercados externos, en tanto que la pequeña empresa genera la mayor cantidad de productos destinados a satisfacer básicamente la demanda interna.

² Producto de madera sólido sin uniones encoladas ni dentadas, cepillado a cuatro caras que se comercializa en largos que parten de 6 pulgadas. La escuadría de la pieza es variable siendo las dimensiones más habituales espesor, 1" 5/16, 1" 9/16, ancho 2" 1/4, a 4" 7/8.

³ Piezas generadas por la unión longitudinal de blocks, mediante uniones dentadas y encoladas, obteniéndose mayores longitudes.

⁴ Producto demandado en dimensiones estandarizadas para la sección transversal de la pieza (sección cuadrada). Existen tres categorías: sin cepillado y sin trabajo en los extremos; semi maquinado y maquinado. El primero no tiene mayor demanda en el extranjero, a diferencia de las dos últimas categorías, que incluyen cepillado a las cuatro caras, y pulido con canto botado. El maquinado adiciona a lo anterior, un trabajo de escopleado, espigado y perforaciones, en función de requerimientos especificados.



1.4 Abastecimiento

La industria de elaboración consume 1,1 millones de m³ de madera aserrada, lo que representa el 32% de la producción nacional y 367 mil m³ de tableros de madera reconstituida, equivalente al 64% de la producción total (ver Anexos N° 1 y N° 2).

La gran empresa se provee de dichos insumos a través de empresas coligadas y/o mediante convenios directos de abastecimiento con terceros, que le proporcionan las escuadrías, dimensiones y contenido de humedad requeridos. Por su parte, la mediana empresa se abastece generalmente de aserraderos y distribuidores de tableros. La madera aserrada puede tener algún grado de dimensionamiento. La pequeña empresa habitualmente adquiere madera y tableros según las necesidades inmediatas, principalmente en barracas, sin mayor importancia de la calidad, contenido de humedad, especie y grado de dimensionamiento.

En cuanto a las proporciones de madera sólida y tableros de madera utilizadas por la industria en la fabricación de muebles, puertas y productos elaborados para la construcción, existen variaciones según la ubicación geográfica de las empresas y sus mercados. En el caso de las ofertas al mercado interno, de la VIII Región al sur predomina el empleo de la madera sólida, mientras que de la VII al norte, es dominante el tablero.

Entretanto las empresas orientadas al mercado externo consumen mayoritariamente madera sólida, básicamente de pino radiata. No obstante, esta situación podría variar en el caso de intensificarse el desarrollo de los muebles del tipo RTA (ready to assemble, listo para armar) donde los tableros de madera reconstituida o laminada (edge glue panels), son los principales componentes.

Con relación al abastecimiento de otros insumos, bienes de capital y acceso a servicios, el comportamiento de las empresas es acorde con el tipo de producto ofrecido y con el tamaño de las mismas (Ver Anexo N°3).

1.5 Comercialización

En la industria de elaboración se observa que no existen conglomerados o agrupaciones de empresas para enfrentar organizadamente el mercado internacional. Así, algunas empresas nacionales compiten, especialmente en USA, en un mismo nicho de producto/mercado con el consiguiente deterioro de los precios.

La comercialización de los productos se efectúa bajo distintas modalidades, dependiendo del tamaño de la empresa y mercado.

La gran y mediana empresa orientada a la exportación, lo hace a través de agentes, y sus excedentes por lo general, se venden en el país al detalle. Ultimamente, algunas empresas fabricantes de muebles, madera elaborada, molduras, puertas y ventanas, están utilizando como canales de distribución cadenas de tiendas nacionales. La pequeña empresa, por sus limitaciones, participa con reducidas porciones en el mercado externo, exportándolas mediante agentes. En el mercado interno

comercializa sus productos habitualmente al detalle, en fábrica, locales propios o a consignación.

En materia de marketing, las empresas de mayor tamaño, especializadas en tipos específicos de muebles de oficina y hogar, así como en la fabricación de puertas han adoptado algunas estrategias, que se traducen en promover y publicitar sus productos a través de medios masivos de comunicación. De igual manera, han implementado puntos de venta y participan en ferias internacionales.

En el mercado doméstico se desarrollan también algunas grandes cadenas de distribución que se especializan en la venta de maderas elaboradas (madera lista) para la construcción y mueblería. CORFO IX Región encargó recientemente al INFOR el desarrollo de un Proyecto de Fomento en Villarrica, para apoyar a 12 pequeños empresarios en toda la gestión y comercialización hacia las grandes cadenas comerciales como Home Center e Easy.

No obstante, la industria de elementos elaborados de madera para el mercado interno evolucionará en la medida que la demanda logre desarrollarse. Esta situación demuestra la necesidad de profundizar los conocimientos y base de información para provocar los cambios estructurales y procesos necesarios para una producción competitiva. Simultáneamente, es urgente educar a los demandantes sobre las ventajas de la buena calidad de los productos.

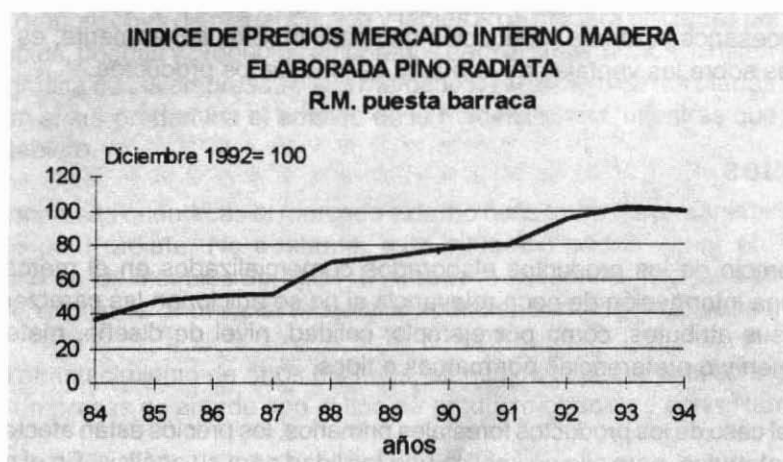
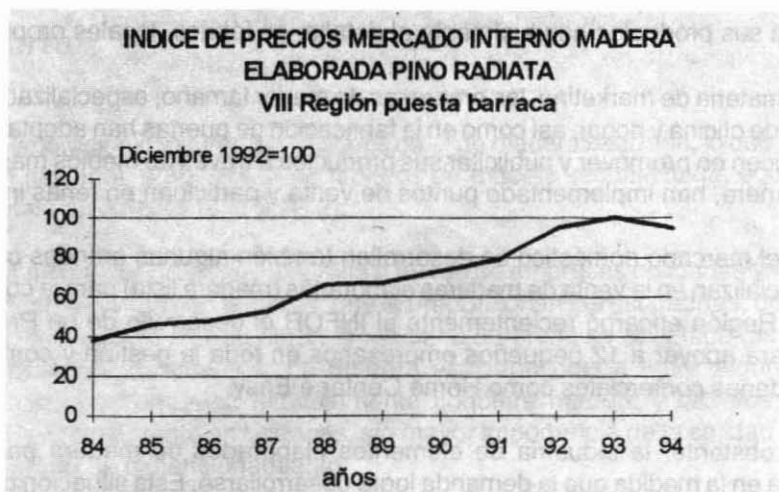
1.6 Precios

El precio de los productos elaborados comercializados en el mercado interno y externo, constituye una información de poca relevancia si no se adicionan las características intrínsecas del producto y sus atributos, como por ejemplo: calidad, nivel de diseño, materias primas, plaza de venta, volumen y/o preferencias por marcas o tipos.

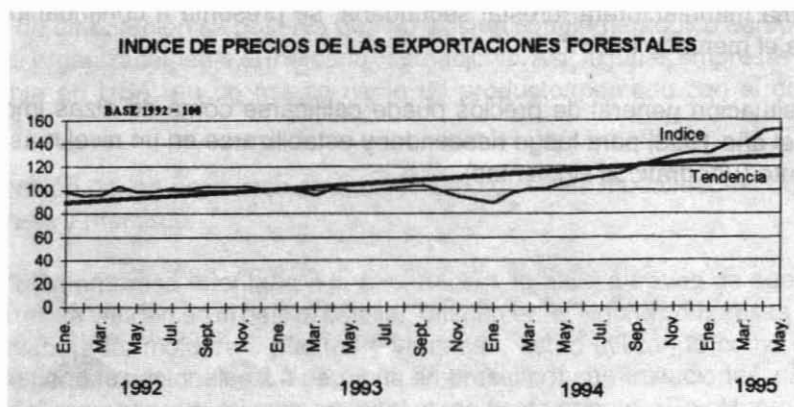
En el caso de los productos forestales primarios, los precios están afectos a menos variaciones en cuanto a atributos, pero ello no implica una facilidad para su análisis. En el mercado interno, un rol muy significativo es la localización ex-fábrica del producto, ya que el flete resulta muchas veces determinante en el precio final al consumidor, por señalar un factor incidental.

No obstante, para conocer cuáles han sido las tendencias de precios en algunos productos de la industria manufacturera forestal secundaria, se presenta a continuación algunos índices de precios para el mercado interno.

La situación general de precios puede calificarse como de alzas importantes a contar de mediados del año 1993, para luego descender y estabilizarse en un nivel más alto a los registrados históricamente (Ver gráficos siguientes).



En cuanto al comportamiento de los precios en el mercado externo, el Instituto Forestal desarrolló recientemente el Índice de precios de las Exportaciones Forestales, generándose un índice global, un índice de productos primarios y secundarios (ver Anexo N° 4), cuyos resultados se muestran en el siguiente gráfico:



1.7 Empleo

La industria manufacturera forestal secundaria emplea directamente más de 70.000 personas, lo que representa alrededor del 45% de la ocupación total industrial forestal. Del total, el 25% corresponde a grandes empresas, con rangos desde las 150 a 300 personas; el 34% corresponde a la mediana empresa, con 50 a 149 personas; y el 41% restante a las pequeñas empresas, donde oscila entre 10 y 49 personas.

El mayor número de personas con capacitación formal, sean ingenieros, técnicos u obreros está en la gran empresa. En la mediana empresa la mano de obra empleada mayoritariamente ha aprendido su oficio en el puesto de trabajo. No obstante, es importante señalar que independiente del tamaño de la empresa, la relación de personal calificado versus sin especialización es mínima.

Esto constituye otra de las grandes limitaciones del sector, de lo cual existe conciencia por parte de la gran empresa y de algunas de menor tamaño que están utilizando distintos mecanismos de capacitación ofrecidos por SENCE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo) u otras fuentes para paliar el problema. Sin embargo, la capacitación de este personal se ve dificultada por la alta dispersión geográfica de la industria y por el menor tamaño relativo de la mayoría de las empresas productoras.

2 EL COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS FORESTALES SECUNDARIOS CHILENOS

El sector forestal presenta un desarrollo orientado fuertemente hacia el comercio internacional, como respuesta principalmente a la política gubernamental de apertura de mercado que se estableció en el país a mediados de la década de los setenta. El resultado de esta política ha permitido generar la plataforma necesaria para un proceso de modernización de la capacidad instalada y un impulso a la inversión en proyectos netamente exportadores. Estos resultados muestran un crecimiento sostenido desde 1985.

Analizando los valores exportados de productos forestales primarios y secundarios, en 1994 el monto total de las exportaciones de productos forestales ascendió a 1.564 millones de dólares (FOB).

En dicho monto, el comportamiento de los productos secundarios muestran una tendencia creciente de participación. En el año 1985, del valor total exportado, sólo un 2,5% correspondía a productos secundarios. En 1992 el retorno representó el 9,0% y en 1994 se elevó a 11%. Es decir, sin hacer consideraciones sobre los precios y volúmenes, la participación de las exportaciones de la industria manufacturera forestal secundaria ha comenzado a tener más importancia en los retornos totales.

Durante los últimos diez años, las exportaciones de productos forestales primarios chilenos

crecen a una tasa promedio anual de 15%. Esta tasa es significativa y muy superior a la variación del Producto Interno Bruto, sin embargo, se ve ampliamente superada por el crecimiento de las exportaciones de productos forestales secundarios, que alcanza un promedio anual superior al 54%.

VALOR EXPORTADO SEGUN PRODUCTOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS (MILLONES US\$ FOB)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
PRODUCTOS PRIMARIOS	380.4	326.2	384.3	539.7	666.4	695.6	760.2	824.1	1.024.4	1.061.8	394.8
Trozos aserrar	29.9	39.7	34.9	50.7	63.6	35.1	51.0	39.3	48.8	121.8	99.5
Trozos pulpables	0.0	0.4	4.0	18.9	45.0	39.5	23.1	26.4	411.2	8.2	14.4
Pulpa química	200.0	150.9	192.5	262.6	308.7	321.8	319.5	308.8	529.1	467.4	717.7
Tableros y chapas	9.0	9.6	8.8	1.0	12.8	14.7	22.2	33.4	31.0	55.0	82.1
Madera aserrada	74.1	54.5	69.6	63.5	101.4	99.6	135.5	142.8	112.8	135.3	158.0
Astillas s/corteza	0.0	0.0	3.5	13.0	33.6	720.7	109.3	151.5	164.0	13.3	163.5
Papel p/periódico	39.8	48.8	51.7	60.9	70.9	71.2	63.9	67.7	56.8	68.8	77.2
Otros productos	27.9	22.3	19.3	29.0	30.4	29.9	35.4	54.1	70.6	67.9	82.4
PRODUC. SECUNDARIOS	2.3	8.4	16.7	37.6	63.7	88.0	95.1	89.0	101.4	145.3	169.4
Madera elaborada	1.7	7.4	13.4	19.5	285.0	34.6	39.6	37.1	31.6	45.2	32.0
Puertas y ventanas	0.2	0.1	0.2	0.5	9.8	11.9	8.8	10.2	23.4	37.2	43.7
Molduras	0.2	0.1	0.2	1.3	3.9	13.2	16.0	14.7	18.3	26.7	34.4
Muebles	0.1	0.4	1.4	4.9	6.8	8.6	11.8	21.5	23.7	29.8	34.0
Otros productos	0.1	0.4	1.5	11.5	15.2	19.7	18.8	5.6	4.3	3.9	25.3
TOTAL GENERAL	382.7	334.6	401.0	577.3	730.1	783.6	855.3	913.1	1.125.8	1.207.1	564.2
% PRIMARIOS/TOTAL	99.4	97.5	95.8	93.5	91.3	88.8	88.9	90.3	91.0	88.0	89.0
% SECUNDARIOS/TOTAL	0.6	2.5	4.2	6.5	8.7	11.2	11.1	9.7	9.0	12.0	11.0

Fuente: INFOR, Estadísticas de Exportaciones Forestales Chilenas 1994. Boletín Estadístico N° 38.

Es relevante verificar el aumento de la cantidad de unidades productivas dedicadas a productos forestales secundarios de exportación. Mientras el número de empresas en la industria manufacturera primaria creció sólo en 34 entre 1985 y 1994 en la industria manufacturera forestal secundaria el número de empresas forestales aumentó de 245 a 346 en igual período.

Las medianas y pequeñas empresas aportan un porcentaje cercano al 10% de las exportaciones, cuando se trata de muebles, madera cepillada, clear, molduras, puertas y ventanas. El porcentaje se eleva por sobre el 40% cuando se exportan envases y mangos de herramientas.

Ahora bien, pese al incremento experimentado por el sector elaborador de madera en los últimos años, Chile carece de una posición notoria en el mercado internacional.

2.1 Principales Mercados Externos

En América del Norte, Central y Caribe, Estados Unidos es el mercado principal de productos elaborados chilenos, con el 98% de los retornos de esta región. Por su parte, en Asia los principales compradores son Japón y Corea del Sur, que juntos adquieren el 95% del total de la región. En Europa, Alemania, Reino Unido y Francia adquieren en conjunto el 80% del total exportado a ese mercado. En América del Sur, Argentina es el más importante comprador con el 78% del total (ver Anexo 5).

En el cuadro siguiente se visualizan los productos exportados en términos de montos y participación. De un total de 17 productos principales que totalizan US\$ 162,8 millones FOB (95,8% del retorno global nacional exportado), se tiene que alrededor de un 70% son productos elaborados intermedios que se incorporan a otros finales.

PRINCIPALES PRODUCTOS EXPORTADOS DURANTE 1994 POR LA INDUSTRIA FORESTAL SECUNDARIA

US\$ FOB	PRODUCTO VALOR MILLONES	%
MOLDURAS Y LISTONES	34,4	20,2
MARCOS PARA PUERTAS	32,5	19,2
MADERA CEPILLADA	20,2	11,9
TABLEROS LAMINADOS	14,5	8,5
PART.Y PIEZAS MUEBLES	11,5	6,8
MAD.CLEAR EN BLOQUES	11,2	6,6
PUERTAS	10,9	6,4
MUEBLES DE OFICINA	8,6	5,1
SILLAS Y SILLONES	3,5	2,1
OTROS MUEBLES	3,1	1,8
COMODAS Y VELADORES	2,7	1,6
MESAS	2,4	1,4
CASAS PREFABRICADAS	2,1	1,2
POSTES IMPREGNADOS	1,7	1,0
OTROS PROD. MANUFACTURADOS	1,3	0,7
ESPATULAS	1,1	0,7
UTENSILIOS DE COCINA	1,0	0,6
SUBTOTAL	162,8	95,8
OTROS PRODUCTOS	7,1	4,2
TOTAL	169,9	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Una de las grandes dificultades para determinar la participación de Chile en el comercio mundial es la no disponibilidad de fuentes de información específica que permitan visualizar su posición actual como oferente de productos elaborados de madera.

En efecto, distintas fuentes consultadas para años y líneas de productos similares, muestran cifras dispares. Incluso en los análisis desagregados no hay coincidencia con los totales señalados en un mismo texto. No obstante, es posible apreciar que la participación de Chile en los diversos rubros es marginal, según se muestra en el cuadro siguiente:

PARTICIPACION DE CHILE EN LOS PRINCIPALES PAISES COMPRADORES DE MUEBLES PARTES Y PIEZAS COMPONENTES. 1992 (millones de dólares)

PARTIDAS	USA	JAPON	ALEMANIA
Producción	45.000	1.650	16.200
Exportación	1.680	420	4.680
Consumo aparente	48.740	2.730	14.920
Importación	5.420	1.500	3.400
% Chile/importación	0.7	0.01	0.001

Nota: Las cifras representan un promedio de distintas fuentes.

Respecto al rubro de manufactura para la construcción, mayoritariamente los países se autoabastecen en gran proporción importando montos de poca significación relativa. La excepción la constituye Estados Unidos, donde dicha importación es del orden de US\$ 255 millones, y en la cual Chile participa con aproximadamente el 10%.

En cuanto a otros países que compran productos manufacturados no es posible saber si su destino final es la construcción o muebles.

2.2 Análisis de los Mercados Relevantes para Chile

2.2.1 Mercado Norteamericano

- **Area de Manufacturas para la construcción**

Durante los últimos años, el descenso en el crecimiento de la economía de Estados Unidos ha afectado a la construcción habitacional, por lo que el segmento de las reparaciones y remodelaciones de vivienda ha pasado a cobrar importancia para la industria local proveedora de maderas manufacturadas, generando así espacio para las importaciones en este rubro.

La tendencia a usar madera en la búsqueda de lo natural ha desplazado el empleo del aluminio en ventanas y láminas de metal en puertas y alfombras y derivados del petróleo en recubrimientos de pisos.

Las molduras de madera en todas sus formas de fabricación adquieren una alta relevancia como material decorativo. En general, lo que es partes y piezas componentes con uniones del tipo finger joint están ganando mercado en usos de bajo precio, donde la madera queda cubierta por otra o por pinturas y barnices.

Este cambio, tendiente a lograr una utilización de piezas de maderas cortas en longitud y escuadrías, se acentuará aún más en el futuro como consecuencia del alto precio de la madera de mayores dimensiones y las restricciones a la corta de bosques locales impuestas por las regulaciones del medio ambiente.

En general, la industria de manufacturas de madera para la construcción en Estados Unidos presenta altas barreras de ingreso en cuanto al cumplimiento de estándares y especificaciones de calidad que han elaborado las propias asociaciones de productores. Estos estándares definen los defectos admisibles del material, como nudos, rajaduras y alabeo, patrones específicos y dimensiones. Proveen además, grados de clasificación para distintos productos que determinan precios de venta. Esto hace extremadamente complicado a los potenciales exportadores a este mercado, conocer cuál es el posible precio de su producto de no estar familiarizado con la relación precio/grado de calidad.

Aunque el mercado de productos manufacturados de madera para la construcción es enorme, menos del 3% del consumo aparente está cubierto por importaciones. En 1992 (no existe información más actualizada) las importaciones totalizaron US\$ 255 millones, cifra un 8,9% más baja que la de 1991.

Canales de distribución

Las grandes cadenas de tiendas detallistas -home center- han sido por más de 30 años la principal modalidad de venta de materiales de madera para la construcción y representan aproximadamente el 50% de las compras provenientes de manufacturas locales o importadas.

Venden a dos tipos de consumidores: Los Do-it yourself (DIY), destinados a satisfacer

necesidades de personas y los orientados a los contratistas o compañías especializadas en la construcción de nuevas viviendas o reparación y remodelación. Adquieren sus mercaderías a través de oficinas centrales de compra y negocian directamente con los productores.

Las Cooperativas de servicios de compra y otros agentes son compañías que actúan como agentes de compra para sus integrantes. Muchas tiendas o barracas son miembros de una o más cooperativas. Ellas representan aproximadamente el 20% del total de compras de materiales de madera para la construcción de las manufacturas e importadores.

Tiendas independientes también realizan pedidos en cantidades más reducidas a productores o importadores. Alrededor de un 10% de las ventas de materiales de madera para la construcción son captadas por estas tiendas.

Finalmente, están las tiendas detallistas especializadas en determinados productos, por ejemplo en pisos, puertas y ventanas, y celosías y persianas de madera. Este canal es muy utilizado por los exportadores al mercado norteamericano. Aproximadamente un 20% de las ventas de productos que ingresan a dicho mercado es canalizado por ellas.

● **Area de Muebles, Partes y Piezas Componentes**

En los últimos tres años, el mercado norteamericano ha exhibido una fuerte tasa de crecimiento en las exportaciones de muebles, siendo Canadá su destino principal, aunque no sea considerado como un mercado atractivo para exportar.

El mercado norteamericano del mueble es grande y probablemente el más sofisticado del mundo, existen diseños únicos que han sido realizados por productores norteamericanos.

Los productores de muebles mantienen una estrecha relación con el comercio detallista, éstos constituyen grandes compradores de muebles. La ventaja en ese sentido para los productores es capturar las tendencias de los consumidores hacia las industrias.

Los productores tienen acceso a un gran abastecimiento de madera, chapas, paneles y productos dimensionados. Los Estados Unidos proveen de estos productos para la industria del mueble a Asia y Europa. Esta importante ventaja competitiva está directamente relacionada con la fuerte base de materias primas. Adicionalmente existe una gran disponibilidad de maquinaria propia como extranjera.

El gran tamaño del mercado norteamericano ha favorecido el desarrollo de la manufacturación, marketing y distribución, necesarios para una expansión de mercado exitosa.

Existen otros factores que favorecen a EE.UU en la exportación de muebles sobre otros oferentes que están fuera de control. Durante muchos años este país ha enfrentado términos de intercambio favorables para sus productos. La implementación del Acuerdo de Libre Comercio ha abierto oportunidades adicionales para el intercambio de muebles entre este país y Canadá, lo que seguirá favoreciéndolo mientras goce de menores costos de producción.

Por su parte la liberación arancelaria con México, ha favorecido principalmente a la industria del mueble de calidad o terminaciones finas (hightend furniture).

Por último, otro aspecto favorable para los norteamericanos es el hecho de que los gustos de los consumidores japoneses y el medio oriente se están occidentalizando, lo cual implica grandes posibilidades para extender las fronteras de sus muebles.

A pesar de que Estados Unidos tiene un mercado de capital grande y consolidado, las empresas enfrentan los mismos costos de crédito que el de los países en vías de desarrollo, por lo cual no se puede atribuir a esto su ventaja real.

Se critica mucho a los muebles norteamericanos por fallas en el manejo tecnológico, sin embargo, las investigaciones recientes indican que en los próximos cinco años, las fábricas de muebles alcanzarán un gran nivel de automatización y flexibilidad. Así lo demuestran la planificación y el incremento en la adquisición de equipos de control computarizados, que se estima ha crecido en más de un 40%.

2.2.2 Mercado Japonés

El crecimiento del producto per cápita, los niveles de desempleo, los niveles balanza comercial y de pagos alcanzados por la economía japonesa la dejan virtualmente por sobre todas las economías industrializadas.

La principal fuerza demandante de productos forestales en Japón es el mercado de la vivienda. La importancia de la construcción de casas en la demanda de madera no puede ser subestimada. Cada casa consume aproximadamente 22 m³ de madera en trozas, paneles y otros productos forestales elaborados.

- **Area de Muebles, Partes y Piezas Componentes**

Los estudios de las tendencia del comercio de muebles revelan que Japón se convertirá en un comprador relevante, aunque actualmente sólo importe alrededor de un 5% de su consumo. La demanda por muebles importados ha crecido debido a las favorables tasas de intercambio.

El mercado japonés es muy complejo y los costos para acceder a él normalmente son considerablemente elevados. El principal obstáculo es el sistema de distribución y la forma en que este se estructura. Los aranceles para los muebles se ubican entre los más bajos del mundo y por lo tanto, no constituyen un impedimento para vender a este mercado.

2.2.3 Mercado de la Comunidad Económica Europea (CEE)

- **Area de Manufacturas para la Construcción**

Como bloque económico, la CEE es el principal exportador mundial de productos forestales secundarios, y el más grande importador de la OECD, contabilizando más de US\$ 11.000 millones. Sin embargo, su importancia como mercado para los países en vías de desarrollo, como Chile, permanece relativamente limitado.

En lo que se refiere a productos elaborados para la construcción, aproximadamente el 40% de sus importaciones tiene este destino y proviene mayoritariamente de países miembros de la comunidad.

- **Area de Muebles, Partes y Piezas Componentes**

La industria del mueble ocupa un lugar de relevancia, con un mercado interno que consume más de US\$ 64.000 millones. El bloque económico de la CEE es el primer productor mundial de muebles. Su industria ha superado rápidamente la fase de ventaja comparativa, a partir del aumento de los costos salariales y de la estabilidad del tipo de cambio que observa desde finales de la década del 60. La competitividad se basa en la calidad, nivel de servicio al cliente, innovación, y sobre todo, tecnología incorporada al producto y al proceso productivo.

Las importaciones que provienen de los países en vías de desarrollo aumentaron en un 35% durante 1990. Los principales exportadores hacia la CEE fueron Taiwán e Indonesia, cada uno con un 20% de las importaciones. También importa una cantidad significativa de partes y piezas de muebles, que alcanzó a US\$ 686 millones en 1990.

En términos de consumo de muebles, el mercado alemán es el mayor de Europa. La demanda es grande y las proyecciones señalan que seguirá creciendo. Asimismo, es el principal productor de maquinaria para el sector forestal manufacturero.

Los principales países exportadores de muebles a Alemania son Italia, Dinamarca, Países Bajos, Austria, Francia y Rumania.

2.3 Posición Actual de los Productos por Area de Negocios

Para el período 1990-1994 se determinó el Posicionamiento Relativo de los Productos en función de la evolución de sus precios y volúmenes en los diversos mercados de exportación. La metodología conocida también como Matriz del Boston Consulting Group fue adaptada para su aplicación y se realizó en función de una segmentación gráfica consistente en una representación en el plano, donde se definen cuatro cuadrantes, a saber:

Cuadrante de alto crecimiento de precios y volumen: representa la mejor posición de desempeño y se asemejaría a los denominados productos estrellas.

Cuadrante de alto crecimiento en volumen, caída de precios: representa a productos interrogantes sobre los cuales existirían serias dudas de seguir ofertándolos a los mercados.

Cuadrante caída de precios y volumen: la opción de este cuadrante se asemejaría a los productos perros, los cuales se deberían eliminar.

Cuadrante de alza de precios y caída de volumen: este cuadrante se asemejaría a los llamados productos vacas, es decir, a aquellos que conviene potenciar su oferta.

Para aplicar estos conceptos, se procedió en primer lugar a hacer un análisis del comportamiento de las exportaciones de productos manufacturados, obteniéndose la identificación de aquellos con mejor desempeño en función de la evolución de sus precios y volúmenes en los mercados de exportación más relevantes.

A partir de ese análisis se construyeron índices de variación promedio de volumen y precio, datos relevantes para establecer posición relativa de productos.

Segmentación y caracterización de índices de variación promedio de volumen y precio anual período 1990-1993

CARACTERIZACION	RANGO IVPV(1)	RANGO IVPP(2)
Fuerte crecimiento	IVPV > 200%	IVPP > 25%
Crecimiento	30% < IVPV < 200%	15% < IVPP < 25%
Crecimiento moderado	1% < IVPV < 30%	1% < IVPP < 15%
Mantención	-1% < IVPV < 1%	-1% < IVPP < 1%
Decrecimiento moderado	-15% < IVPV < -1%	-25% < IVPP < -10%
Decrecimiento	-50% < IVPV < -15%	IVPP < -25%
Fuerte decrecimiento	IVPV < -50%	

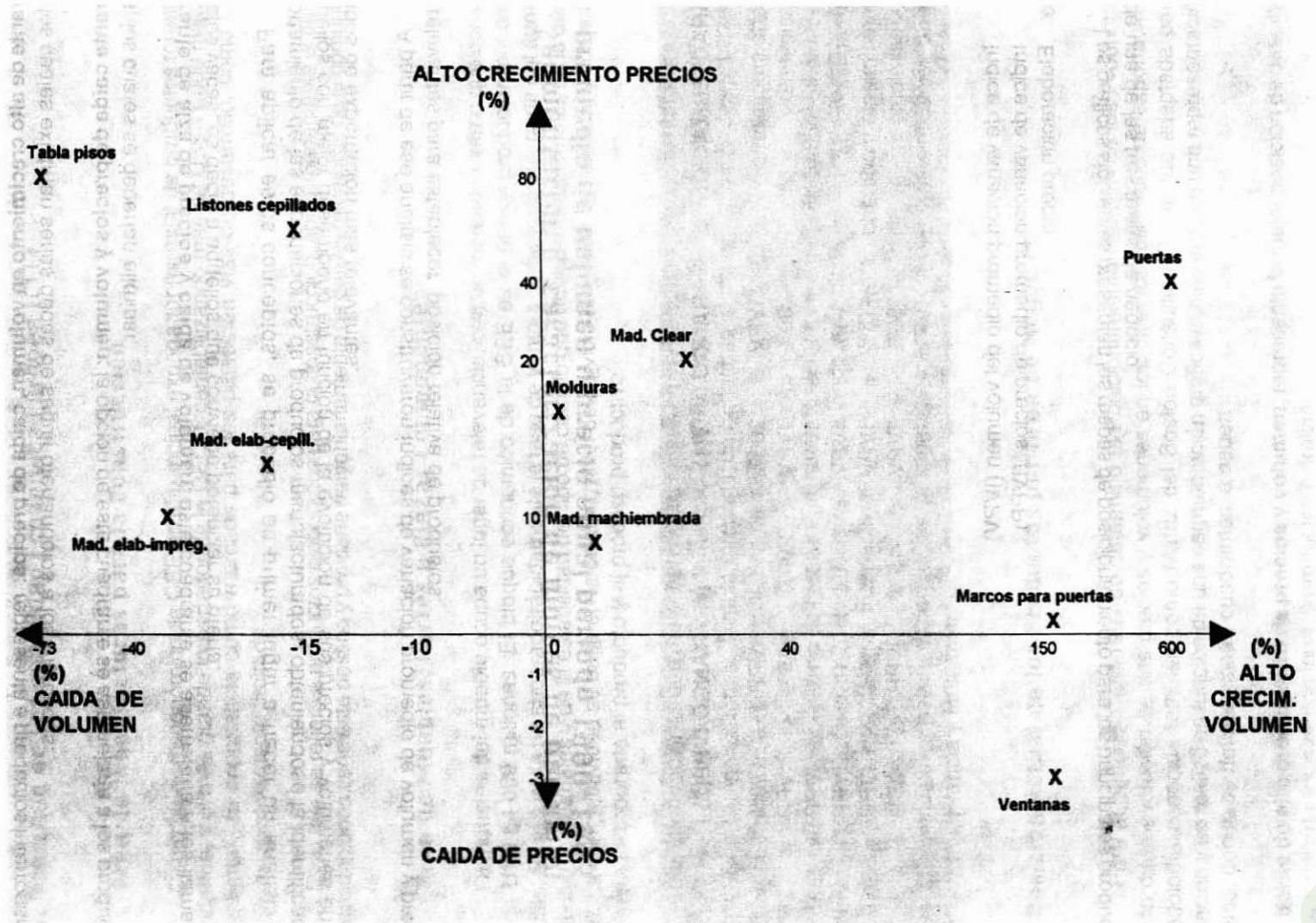
(1): Índice de variación promedio del volumen (IVPV)

(2): Índice de variación promedio de precios (IVPP)

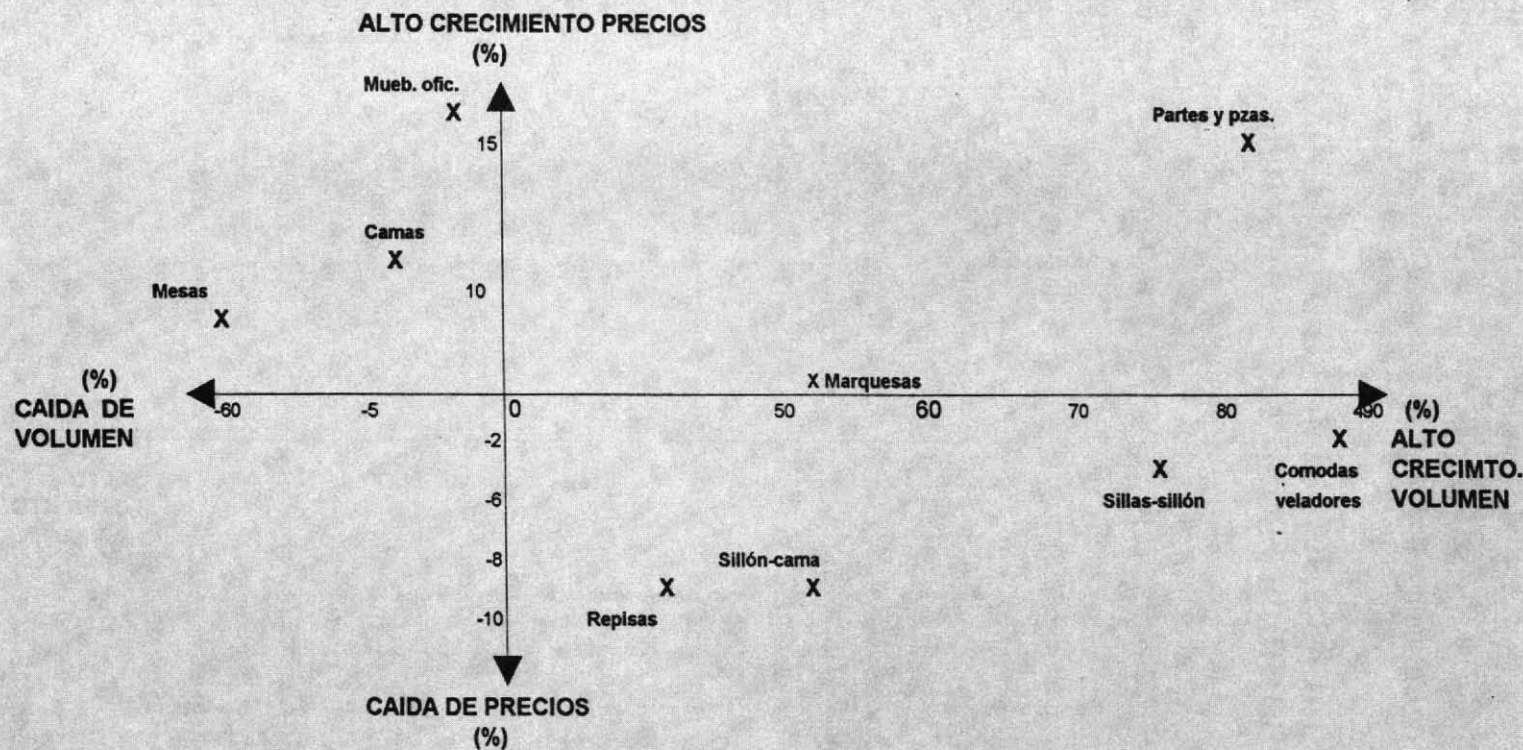
Fuente: Elaboración propia.

Los gráficos siguientes presentan los mapas de posicionamiento para los principales productos en cada una de las tres áreas de negocio:

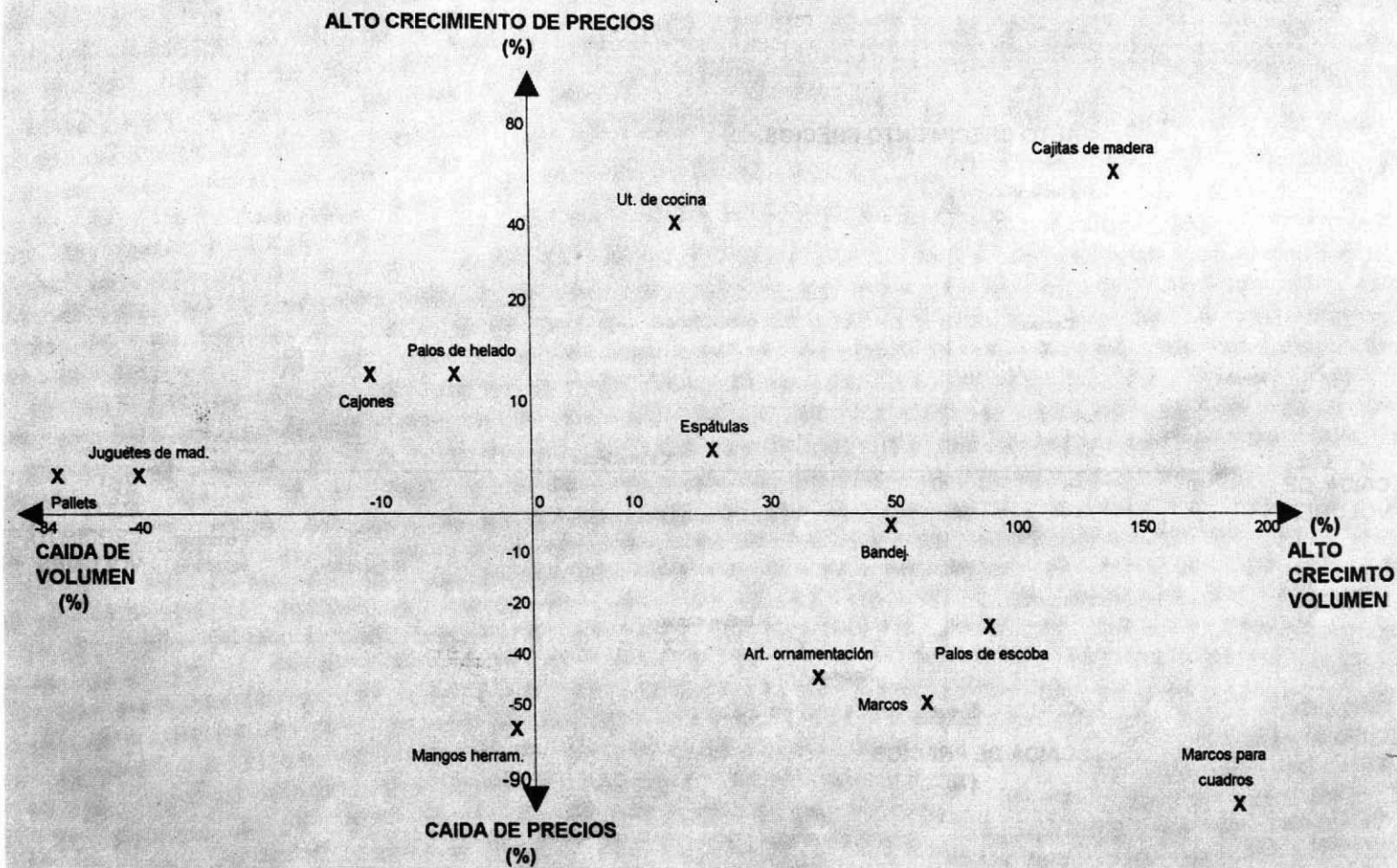
MAPA DE POSICIONAMIENTO DE ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCION



MAPA DE POSICIONAMIENTO DE MUEBLES, PARTES Y PIEZAS (Var. prom. entre 1990 - 1993)



MAPA DE POSICIONAMIENTO DE ARTICULOS MENUDOS



2.4 Caracterización Cualitativa de Productos

A continuación se caracterizan los productos según su comportamiento en volumen y precio (periodo 1990-94 como se explicó anteriormente).

CARACTERIZACION CUALITATIVA DE PRODUCTOS EN BASE A VOLUMEN Y PRECIO DE EXPORTACION

AREA ELEMENTOS CONSTRUCCION	VOLUMEN	PRECIO
Molduras	Mantenición	Crecimiento
Mad. machiemburada	Crecimiento moderado	Crecimiento moderado
Tablas para pisos	Fuerte declinación	Fuerte decrecimiento
Mad. elab.-cepill.	Declinación	Crecimiento
Madera Clear	Crecimiento moderado	Crecimiento
List. cepillados	Declinación moderada	Fuerte crecimiento
Mad. elab.-impreg.	Declinación	Crecimiento moderado
Ventanas	Crecimiento	Decrecimiento moderado
Puertas	Fuerte crecimiento	Fuerte crecimiento
Marcos para puertas	Crecimiento	Crecimiento moderado
AREA MUEBLES		
Muebles oficina	Mantenición	Crecimiento
Muebles cocina	Crecimiento	Crecimiento
Muebles niños	Crecimiento	Crecimiento
Marquesas	Crecimiento	Mantenición
Sillas-sillón	Crecimiento	Decrecimiento moderado
Mesas	Fuerte decrecto.	Crecimiento moderado
Cómodas-veladores	Fuerte crecto.	Decrecimiento moderado
Sillón-cama	Crecimiento	Decrecimiento moderado
Repisas	Crecimiento	Decrecimiento moderado
Partes y piezas	Crecimiento	Crecimiento
Camas	Fuerte decrecimiento	Crecimiento moderado

Utensilio de cocina	Crecimiento moderado	Fuerte crecimiento
Bandejas	Crecimiento	Decrecimiento moderado
Marcos de madera	Crecimiento	Fuerte decrecimiento
Marcos para cuadros	Crecimiento	Fuerte decrecimiento
Art. ornamentación	Crecimiento	Fuerte decrecimiento
Juguetes de madera	Declinación	Crecimiento moderado
Cajitas de madera	Crecimiento	Fuerte crecimiento
Palos de escoba	Crecimiento	Decrecimiento
Mangos herramientas	Mantenición	Fuerte decrecimiento
Espátulas	Crecimiento moderado	Crecimiento moderado
Pallets	Fuerte decrecimiento	Crecimiento moderado
Cajones	Decrecimiento moderado	Crecimiento
Palos de helado	Decrecimiento moderado	Crecimiento

Fuente: Elaboración propia.

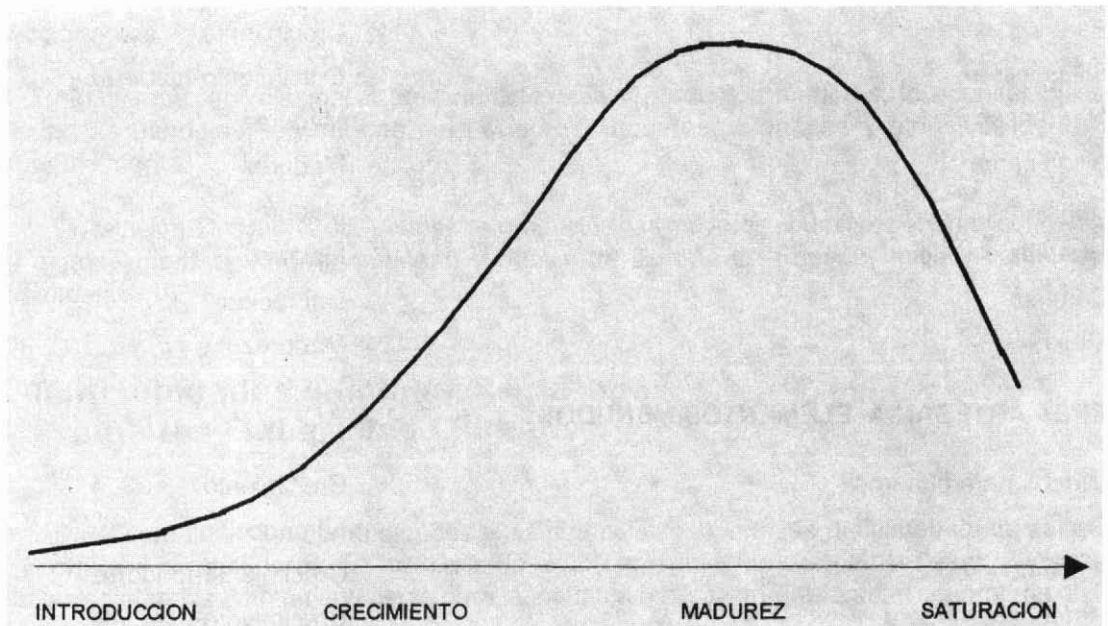
2.5 Determinación del Ciclo de Vida de los Productos

Un segundo elemento que permite determinar la posición relativa de los principales productos por área de negocios es el llamado Ciclo de Vida de los Productos.

La identificación de esta fase se fundamenta en características específicas que determinan cada una de las etapas, tales como el nivel de ventas, competencia, precios, demanda, inversión, utilidades, cobertura de mercado y otros.

Con los criterios mencionados es posible hacer una aproximación del ciclo de vida del producto/mercado, teniendo en cuenta lo incipiente del negocio y reducida participación de Chile en el concierto internacional. Aquellos que se ubican en la fase de crecimiento son los más atractivos para los empresarios exportadores, desde el punto de vista de la demanda.

CARACTERIZACION CUALITATIVA DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA



AREA ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN	ETAPA
Puertas	Crecimiento
Marcos para puertas	Crecimiento
Ventanas	Madurez
Madera clear en bloque	Crecimiento-madurez
Madera machiembrada	Saturación
Molduras	Crecimiento
Listones cepillados	Crecimiento-madurez
Mad. elaborada cepillada	Madurez
Mad. elaborada impregnada	Saturación
Tablas para pisos	Saturación

AREA MUEBLES, PARTES Y PIEZAS COMPONENTES

Cómodas-veladores	Crecimiento
Muebles de cocina	Crecimiento
Muebles de niños	Crecimiento
Partes y piezas	Crecimiento
Sillas-sillón	Crecimiento-madurez
Marquesas	Madurez
Sillón cama	Madurez
Repisas	Madurez
Muebles de oficina	Madurez
Camas	saturación
Mesas	Madurez

AREA ARTESANIA, ELEMENTOS MENUDOS

Marcos para cuadros	Crecimiento
Cajitas de madera	Introducción
Palos de escoba	Crecimiento-madurez
Marcos de madera	Crecimiento-madurez
Bandejas	Crecimiento
Art. ornamentación	Madurez
Espátulas	Madurez
Utensilios de cocina	Crecimiento
Mangos de herramientas	saturación
Palos de helado	madurez
Cajones	Madurez-saturación
Juguetes	Crecimiento
Pallets	Obsolescencia

Fuente: Elaboración propia.

De los dos análisis se concluye que los productos/mercado con mayores potencialidades por áreas de negocio son:

En el área de manufacturas para la construcción, lo recomendable sería incrementar la oferta en puertas sólidas, marcos para puertas y molduras, principalmente.

En cuanto al área de muebles, partes y piezas componentes, lo recomendable sería incrementar la oferta en muebles de cocina, cómodas, veladores y muebles para niños, como los más importantes.

Finalmente, en relación al área de artesanía y productos menores, lo aconsejable sería potenciar las bandejas, los marcos para cuadros, juguetes, espátulas y utensilios de cocina, fundamentalmente.

En relación a los mercados para estos productos, las mayores apuestas deberían concentrarse en el gigante mercado norteamericano y dentro de Europa en España, Italia y Reino Unido, principalmente.

2.6 Oportunidades y Amenazas para los Productos Elaborados Chilenos

Para visualizar las oportunidades y las potenciales amenazas derivadas de las fortalezas de importantes competidores, se ha recurrido a una presentación de matrices que muestran los probables escenarios de mediano plazo para la industria manufacturera forestal secundaria chilena, según los principales mercados.

En el área de negocios de partes y piezas para la construcción, Chile se fortalecería en el mediano plazo, debido a que las principales compañías han desarrollado grandes inversiones y uno de los factores decisivos en este desarrollo es la disponibilidad de madera con que cuenta el país.

Se fortalecería, además, en el área de muebles, partes y piezas componentes, con una mayor oferta en muebles masivos para estratos medios, en la cual los exportadores nacionales han sabido posicionar sus productos. Un desarrollo más sustancial no se vislumbra en el mediano plazo, mientras no ocurran mejoras relevantes en toda la cadena de servicios (insumos no madera) e investigación y desarrollo de productos.

MATRIZ DE OPORTUNIDADES PARA CHILE POR AREAS DE NEGOCIO SEGUN PRINCIPALES MERCADOS

PRINCIPALES MERCADOS	AREAS DE NEGOCIO		
	A-1	A-2	A-3
Estados Unidos	+	++	++
Japón	++	+	++
CEE	++	+	++
Argentina	++	++	++
Otros países asiáticos	++	-	++

Fuente: Elaboración propia

Definición:

A-1 área de productos elaborados para la construcción

A-2 área de muebles, partes y piezas componentes

A-3 área de artículos menudos

Grados de calificación:

Buena : ++

Regular : +

Mala : -

En cuanto a la matriz de los competidores de Chile en los principales mercados, que se presenta a continuación, se concluye que la mayor amenaza se encuentra en el área de muebles, partes y piezas componentes, en la cual los países del sudeste asiático gozan de fortalezas basadas en los mejoramientos tecnológicos permanentes en sus cadenas de valor.

En el área de manufacturas para la construcción, las mayores amenazas provienen de aquellos países que poseen abundantes recursos madereros, y/o industrias de tableros, junto a un nivel tecnológico alto. Es el caso de los países escandinavos, Indonesia, Malasia y Brasil en Latinoamérica.

MATRIZ DE COMPETIDORES PARA CHILE POR AREAS DE NEGOCIO SEGUN PRINCIPALES MERCADOS

PRINCIPALES MERCADOS	COMPETIDOR	AREA DE NEGOCIO		
		A-1	A-2	A-3
USA	Taiwán	-	++	
	Canadá	+	++	
	Italia	-	+	
	México	++	++	
	China	++	++	
	Indonesia	++	++	
	Malasia	++	++	+
Japón	Taiwán	-	++	+
	Tailandia	++	++	++
	Italia	-	++	+
	Indonesia	++	++	++
	Corea del Sur	-	++	++
	Nueva Zelandia	++	+	++
	Australia	+	++	+
CEE	Italia	+	++	+
	Suecia	++	++	++
	Finlandia	++	++	++
	España	-	+	+
	Alemania	+	++	+
	Bélgica	+	+	+
	Taiwán	-	++	+
	Indonesia	++	++	++
	Corea	-	++	+
	China	-	+	+
Argentina	Brasil	++	++	++
	Colombia	+	++	+

Fuente: Elaboración propia

3 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA FORESTAL SECUNDARIA

Del diagnóstico se desprende la existencia de fortalezas que han permitido incursionar en el mercado internacional. No obstante, existen debilidades, tanto dentro como fuera de la industria, que afectan a su dinámica y que se agudizan en la medida que el tamaño productivo de las empresas disminuye.

Conscientes de esta realidad, a continuación se presentan las fortalezas y debilidades derivadas del diagnóstico.

3.1 Fortalezas

- Dotación de bosques naturales y plantaciones de alto interés económico, especialmente en estas últimas, en las cuales el país exhibe un bajo costo de producción debido a su rapidez de crecimiento.
- Existencia de terrenos de aptitud forestal desnudos, que permitiría triplicar la actual superficie forestada, con especies probadas cuyo éxito en calidad y cantidad de madera industrial es igual o superior al pino radiata.
- El importante número de pequeños y medianos productores de madera elaborada demuestra que esta actividad tiene grandes potencialidades de mercado, no ofrece elevadas barreras de ingreso y utiliza tecnología muy flexible a los cambios del negocio.
- Existencia de un potencial como generador de empleo, ya que favorece la contratación de mano de obra por sobre la de capital.
- Presencia de una industria de tableros de madera reconstituida que genera variados tipos de paneles en estándares internacionales.
- Existencia de una industria de aserrío de gran tamaño que está en proceso de renovación tecnológica e integración vertical.
- Baja participación en el mercado mundial de productos forestales manufacturados.
- Credibilidad internacional a la seriedad empresarial y buena acogida de muchos productos forestales chilenos.
- Existencia de algunas grandes empresas con experiencia en comercialización externa, incursionando con relativo éxito en productos con mayor valor incorporado.
- Nacimiento de empresarios pioneros que crearon y modernizaron sus fábricas (algunos

profundamente), demostrando capacidad competitiva internacional, con productos elaborados no exportados anteriormente por otras empresas del país.

- Contribución de inversionistas extranjeros (creando nuevas plantas o joint-venture) en la gestión de mercados, tecnologías y know-how para esta industria.
- Capacidad profesional y de investigación, conjuntamente con una decisión política de aumentar el gasto del país en esta última.

3.2 Debilidades

- Falta capacitación respecto al nivel productivo dentro de la empresa (escasez de técnicos y trabajadores especializados).
- Inexistencia de vinculación con la industria primaria y los centros de enseñanza técnico-profesional.
- Existencia de procesos de capacitación empresarial y gerencial en el que se destacan progresos, en cuanto a crear nuevas posibilidades de mercado, pero que aún adolecen de dinamismo en el ámbito de la innovación tecnológica, en la gestión de recursos humanos y en la organización del trabajo.
- Falta de generación y difusión de información específica y actualizada sobre mercado/productos.
- Incipiente investigación aplicada en áreas del diseño y desarrollo de productos.
- Escasa vinculación o nexo de trabajo permanente con productores de tecnología nacional y/o representaciones extranjeras.
- Aversión al endeudamiento entre los pequeños y medianos empresarios (resultado de investigación exploratoria realizada por INFOR).
- Descoordinación entre los “estándares” de dimensiones (longitud y escuadría), requeridos por la industria y los proporcionados por los aserraderos.
- Falta de asociatividad productiva e integración hacia atrás, especialmente en la pequeña empresa. Una integración con dueños de bosque permitiría algún control sobre la materia prima. De igual forma, con empresas de mayor tamaño que producen bienes similares, haría posible acceder a mercados más grandes y permanentes.
- Nula estandarización en productos para el mercado interno.
- Falta de transparencia en la cadena de comercialización, especialmente en la madera aserrada, que permita a la industria manufacturera forestal secundaria adquirirla en calidad y precio concordante.

- A pesar de la existencia de numerosos instrumentos de política económica, tecnológica y educativa destinados a la pequeña y mediana empresa forestal, éstos no han tenido la receptividad esperada en el sector.
- Falta de estructura de cooperación de las empresas en un contexto competitivo externo para acceder a "nichos" del mercado, donde se compite más a través de productos y calidad, que en precios (en el sector manufacturero primario se han desarrollado consorcios de productores o de comercialización para obtener ganancias de economías de escala -por ejemplo transporte- o poder de negociación frente a las cadenas distribuidoras mundiales).
- Lejanía de mercados, que se traduce en demoras y absorción de altos costos de flete; ello afecta la continuidad de la oferta y oportunidad de entrega a procesos productivos just in time.
- Frente a la globalización de mercados, falta de coordinación en el desarrollo y estrategias de comercialización de productos entre empresas privadas y organismos públicos.

4 ASPECTOS COMPLEMENTARIOS RELEVANTES AL DIAGNOSTICO

Bajo este título se incluyen algunos temas que permiten obtener una visión más amplia en los lineamientos básicos de una estrategia para el desarrollo de la industria manufacturera forestal secundaria.

4.1 Inversión, Investigación y Desarrollo

El INFOR cuenta con cifras globales estimadas de inversión en activos de la industria, lo cual no implica un aporte en términos de su consideración para una proyección de inversiones del sector elaborador.

De acuerdo a un estudio realizado por el Plan de Acción Forestal (Daniel Muñoz, 1991), existían en el país proyectos de inversión y estudios en la actividad forestal global por más de US\$ 5.500 millones para el período 1987-2000. De ese total, el 0,05% se destina a investigación y desarrollo de productos, lo que en términos de exportación global del sector significa un 0,25%. En su mayoría estos son proyectos de producción de bienes (28,7%), de producción de servicios excluyendo a investigación (54,1%), y actividades de apoyo (17,1%). (Ver Anexo N° 6).

Dentro del monto mínimo destinado a investigación y desarrollo, lo focalizado a la industria manufacturera forestal secundaria es prácticamente nulo, orientándose principalmente a la investigación básica, como por ejemplo, propiedades físico-mecánicas de la madera. Recientemente, se han realizado esfuerzos en las áreas de aplicación de pinturas y barnices y técnicas de secado.

Finalmente, las áreas de capacitación de mano de obra y gestión empresarial, desarrollo de productos, innovaciones tecnológicas y estudios de mercado se encuentran muy poco desarrolladas

en el sector forestal, presentándose la situación más dramática en la industria manufacturera forestal secundaria.

Se desconoce el número de investigadores del sector forestal dedicados a tiempo completo, sin embargo, las principales instituciones que participan son las Universidades de Chile, Austral, de Concepción, del Biobío, de la Frontera, de Talca, Instituto Forestal y Fundación Chile.

4.2 Instrumentos de Fomento Productivo

En Chile existen dos realidades, una representada por un sector empresarial ligado a la actividad industrial, agrícola, forestal, turística y comercial, que ha llevado a cabo importantes inversiones destinadas a la generación de bienes y servicios, y que se ha caracterizado por su capacidad de gestión y uso de tecnología avanzada. Asimismo, se encuentra inserto con éxito en un mercado externo competitivo y en los segmentos más dinámicos del mercado nacional.

La otra realidad corresponde un sector ligado a actividades tradicionales y de pequeña escala de producción, de menor inserción en los mercados y afectado por limitaciones productivas (escaso dinamismo, uso deficiente de los recursos, tecnología obsoleta y escasa generación por unidad de capital).

Para revertir esta situación, el Estado, principalmente a través de CORFO, ha puesto a disposición de pequeños y medianos empresarios instrumentos de fomento que incluyen asistencia financiera, crediticia, tecnológica, de mercados y de capacitación. Sin embargo, aunque dichos instrumentos se encuentran accesibles cada vez a un mayor número de personas y/o empresas, la cobertura es aún insuficiente por el gran número y dispersión de los involucrados, especialmente en el sector forestal. Estos instrumentos se presentan en la Tabla siguiente:

INSTRUMENTOS DE FOMENTO PRODUCTIVO

AREA DE TRABAJO	INSTRUMENTO	INSTITUCION
FINANCIAMIENTO	- Subvención a la Asistencia Financiera (SUAF)	CORFO-Banca Comercial
	- Cupones de Bonificación de Primas de Seguros de Créditos (CUBOS)	CORFO-Banca Comercial
	- Intermediación Financiera:	
	BID Bancos	CORFO-Banca Comercial
	BID Leasing	CORFO-Banca Comercial
	CORFO Exportación	CORFO-Banca Comercial
	Créditos Bilaterales CORFO-España y CORFO-Italia	CORFO-Banca Comercial
	- Acción Crediticia Directa del Banco del Estado	Banco del Estado
	Créditos de Fomento no Reajustables para Pequeñas Empresas	Banco del Estado
	- Tarjeta de Crédito para la Producción	SERCOTEC-Banco Concepción
	- Créditos para Microempresarios	FOSIS
	- Fondo de Garantía para Exportadores no Tradicionales	Banco del Estado-Banca comercial

AREA DE TRABAJO	INSTRUMENTO	INSTITUCION
ASISTENCIA TECNICA	- Fondos de Asistencia Técnica (FAT) - FAT-PYMI - FAT-PYME Exportadoras de Manufacturas	CORFO-OTIR SERCOTEC ASEXMA
DESARROLLO TECNOLÓGICO	- Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo (FONTEC) - Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF) - Programa de Innovación y Transferencia Tecnológica - Fundación Empresarial Comunidad Europea-Chile - Programa de Gestión en Transferencia de Tecnologías (PGTT) - Programa de Ciencia y Tecnología - Fondo de Investigación Pesquera	INTEC
CAPACITACION	- Corporación de Capacitación de la PYME (CORCAPYME) - Capacitación para la Microempresa - Programa Modular de Capacitación Empresarial - Contrato de Aprendizaje - Programas de Becas - Programa de Capacitación de Jóvenes - Programa Empresas Capacitación-Ocupación - Programa de Empresas OTIR - Programa de Formación de Microempresarios Rurales Jóvenes	CONUPIA-SERCOTEC SERCOTEC SERCOTEC SENCE SENCE SENCE SENCE SENCE INDAP
EXPORTACIONES	- Convenio CORFO-Corporación de Exportadores de Manufacturas - Apoyo para Participar en Ferias y Exposiciones Internacionales - Apoyo para Participar en Ferias y Exposiciones Internacionales - Asistencia a Exportadores Individuales - Bolsa de Subcontratación Industrial - Comité de Exportaciones - Fondo de Promoción Exportaciones	CORFO/ASEXMA SERCOTEC PROCHILE SERCOTEC SERCOTEC-CONUPIA PROCHILE-SERCOTEC-ASEXMA PROCHILE
ASOCIATIVIDAD	- Proyectos de Fomento (PROFOS) - Asistencia a la Creación de Parques Industriales - Asistencia a la Formación de Incubadoras de Microempresas - Comercializadora Nacional de Artesanías	CORFO/OTI SERCOTEC SERCOTEC SERCOTEC

AREA DE TRABAJO	INSTRUMENTO	INSTITUCION
INFORMACION	- Centro de Promoción de Inversiones (CPI) - Información para Contactos Comerciales - Normas Técnicas de Calidad - Red Internacional de Servicios de Apoyo a la PYME (SLAMP) - Sistema de Información de Exportaciones - Unidad de Información Tecnológica	CORFO Fund.Emp.Com.Europ.-Chile INN SERCOTEC PROCHILE MINISTERIO ECONOMIA
INSTITUCIONES PRIVADAS	- Crédito para capital de trabajo - Crédito para inversiones - Programa acceso al crédito - Factoring para PYMEs - Programa de financiamiento bienes de capital - Programas de asistencia técnica, capacitación y estudios - Formación y consolidación de empresas de base tecnológica a través de la formación de empresarios	BANCO DE DESARROLLO BANCO DE DESARROLLO BCI-FUNDES CHILE BIFACTORING S.A. O'HIGGINS LEASING CEFODE FUNDACION CHILE-EMPRETEC

Fuente: Elaboración propia, basada en antecedentes CORFO.

De un estudio realizado por INFOR para conocer opiniones de pequeños y medianos empresarios forestales de las regiones: Metropolitana V, VI, VII, VIII, IX y X sobre los instrumentos de fomento pertenecientes a CORFO, se reduce que en la generalidad de los casos sus integrantes son personas con bajos niveles de expectativas, que presentan limitantes culturales y educacionales para enfrentar organizadamente sus desafíos. Es problemático para ellos indagar sobre qué oportunidades de financiamiento o asistencia técnica y de gestión ofrece el mercado.

Se percibe desconfianza a la gestión del Estado en diversos grados. En un extremo se encuentran aquellos que preferirían que este se mantenga al margen del quehacer productivo, generando las condiciones macroeconómicas que permitan el desarrollo natural de las empresas.

En el otro extremo se ubica un grupo de empresario con una fuerte capacidad de autocritica y plantean que el Estado les proporcione las herramientas requeridas, de acuerdo a su realidad financiera, posibilidades de gestión y escalas de trabajos. Desean la oportunidad de demostrar que son confiables y que pueden contribuir al desarrollo económico local, regional y también nacional.

4.2.1 Acceso de la pequeña y mediana empresa forestal (PYMEF) a los instrumentos de fomento

Los instrumentos aún tienen un bajo grado de penetración en la población objetivo, ya sea porque los desconocen totalmente, o bien si los conocen, no los utilizan (muy pocos de los entrevistados estaban enterados de su existencia).

Pese a que CORFO ha realizado últimamente campañas de difusión de sus instrumentos, falta mayor focalización y efectividad. Aún se encuentran centralizados. Un indicador de esto es la fuerte participación de la Región Metropolitana, en desmedro de otras regiones.

Muchos de los instrumentos de fomento requieren de la elaboración de proyectos de inversión, que apuntan más bien a empresas con trayectoria de alto nivel y con una base tecnológica y empresarial para su formulación. A medida que se reduce el tamaño de las empresas, se hace más patente las limitaciones de gestión y desarrollo.

A juicio de los empresarios forestales acceder a los instrumentos de fomento es complicado, debido a la gran cantidad de requisitos que deben cumplir para ser beneficiarios, principalmente, en lo referido a los informes comerciales.

Están también en desacuerdo con las garantías hipotecarias cercanas o mayores a los créditos solicitados y sus fines. En el caso de financiamiento para adquisición de maquinarias, estas deberían quedar en prenda y no comprometer otro tipo de activos. Como ejemplo, el caso más nombrado es la inversión en secadores de madera, uno de los principales impedimentos para desarrollar el sector manufacturero.

La información de mercados internacionales es una de las áreas más críticas. Algunas pequeñas empresas persiguen llegar al exterior, pero no cuentan con información útil respecto a las

demandas externas en cuanto a especificaciones técnicas, gustos del consumidor, diseños, terminaciones, embalajes.

El esfuerzo en realizar giras o misiones tecnológicas al exterior no siempre ha favorecido a los pequeños empresarios. Las grandes y medianas empresas han sido las más beneficiadas con estos mecanismos y sus propias modalidades para acceder a los mercados externos, a fuentes de información y concurrir a ferias y visitar empresas líderes en el mercado.

En relación a los Proyectos de Fomento (PROFO), las instituciones promotoras y los empresarios están conscientes de lo prolongado y difícil que resulta la asociación. Gran parte del apoyo estatal se destina a lograr una estructura interna. En las etapas posteriores de funcionamiento productivo, se resiente la asesoría técnica, de gestión y de mercado.

Lo primero es captar el interés de los empresarios en participar, luego promover la confianza entre los participantes, para que se vean como socios y no como competidores, de manera que abran sus empresas y puedan intercambiar experiencias y hagan una suerte de extensión de conocimientos individuales.

Esta etapa del proyecto toma entre 6 a 12 meses y no está considerada como parte del financiamiento de dos años. Esta es una de las debilidades que debe mejorarse.

4.2.2 Manejo de los instrumentos de fomento

CORFO opera sus instrumentos financieros mediante la licitación de cupos, que son comprados por la banca comercial, quien los pone a disposición de los empresarios.

Los instrumentos CORFO han sido diseñados como una cadena complementaria entre sí. Si se solicita financiamiento vía BID III y no se cumplen las garantías de crédito exigidas, se hace uso de los CUBOS (cuya finalidad es solucionar los problemas de garantías). Si existe problemas con la presentación de la situación financiera, se deriva al SUAF.

No obstante dicha complementación, la banca comercial los opera en forma independiente, debido principalmente a su propio ordenamiento interno. Es necesario revisar esta modalidad de operación bancaria.

4.2.3 Potencialidad de los instrumentos de fomento

De la gama de herramientas tendientes a promover el desarrollo productivo, el instrumento Proyecto de Fomento (PROFO), es el de mayor potencialidad, pues propende a lograr mejoramientos de la PYME mediante la agrupación o asociatividad. Es esta la razón por la cual el análisis se centra en este instrumento.

Pese al corto tiempo de su implementación, se han constituido en uno de los instrumentos

más poderosos para lograr la inserción de la PYME en un estándar más moderno de producción y gestión empresarial. La asociación ha sido una experiencia empírica en que los empresarios levantan sus barreras, permitiendo un libre intercambio de experiencias entre los participantes.

El mayor beneficio del PROFO en su operatoria es la focalización de los beneficiarios. Por un lado, permite una mayor eficiencia en el uso de los recursos financieros del Estado y en la difusión de información de otros instrumentos, que potencian otras iniciativas (Centros de Transferencia Tecnológica, giras internacionales, etc.), y por otro, reúne a empresarios comprometidos con el desarrollo de sus empresas y su entorno.

4.3 Consideraciones sobre una Política Forestal Adecuada para un Desarrollo Sectorial

Otro aspecto que se ha considerado relevante de analizar es el marco de política forestal existente y su importancia para un desarrollo sectorial. La información es una síntesis del documento emanado por el Plan de Acción Forestal, PAF Chile.

La política forestal debe ser parte integrante de la política general del gobierno y estar en armonía con las de otros sectores de la economía nacional.

No existe una ley forestal marco en el sentido global de la expresión, sino numerosas disposiciones que apuntan a aspectos que aunque son importantes, no dejan de ser específicos.

En una política forestal chilena es necesario que se considere la revisión de los siguientes temas:

- El papel del sector forestal en la economía y bienestar de la nación.
- La relación en el sector forestal entre intereses privados y públicos.
- El manejo del patrimonio forestal estatal.
- El manejo de recursos y terrenos forestales privados.
- Industrias forestales y comercialización de sus productos.
- Educación y capacitación en relación con el sector forestal.
- Investigación en el sector forestal.
- Asistencia técnica y extensión en el sector forestal.
- Actividades forestales en relación a la protección del medio ambiente.

Requieren especial atención aspectos específicos y de mayor interés y actualidad, tales como la realización de una mayor investigación forestal, especialmente para permitir el manejo sustentable de los bosques nativos, la conjugación de la actividad forestal industrial bajo conceptos de mayor productividad y armonía con el medio ambiente, el mejoramiento de la enseñanza forestal a niveles tanto universitario como técnico, medio y laboral y el fomento de la pequeña y mediana empresa forestal.

4.3.1 Aspectos de normativa forestal

Parece de la mayor importancia una revisión y codificación de la legislación forestal en un conjunto normativo único, coherente y armónico, con una vigencia permanente en los aspectos sustanciales de la política forestal y que establezca los enlaces reglamentarios adecuados con los cuerpos legales de otros sectores afines a la actividad forestal.

Del mismo modo, no debería dilatarse más en el tiempo una definición de mecanismos eficientes de control de la observancia a las leyes y reglamentos forestales, dotados de las asignaciones de recursos correspondientes para llevar a cabo las fiscalizaciones en forma expedita y oportuna.

Finalmente, es una necesidad la activación de los procesos en vigencia que crean organismos forestales, previa revisión de las disposiciones contenidas, a objeto de adecuarlas a la actual evolución experimentada por el sector.

4.3.2 Aspectos de institucionalidad forestal

La concreción de los objetivos y estrategias de desarrollo sólo será posible en la medida que se disponga de una eficiente institucionalidad, con los atributos de modernidad, jerarquía y agilidad, y que se fundamente dentro de un esquema eminentemente participativo, al cual puedan acceder todos los estratos o grupos sociales involucrados en el desarrollo sectorial.

A nivel nacional y regional, son evidentes las limitaciones que posee el actual esquema de organismos forestales públicos en su tarea de consolidar el desarrollo sectorial, como asimismo, su insuficiencia para aplicar soluciones apropiadas a los diversos problemas que afectan a la actividad forestal.

En general, las principales debilidades dicen relación con la posición jerárquica de las autoridades sectoriales en el plano gubernamental, inorganicidad de sus agencias (dispersas en distintos Ministerios), centralización de las decisiones, insuficiencia de recursos, lentitud de la gestión y falta de mecanismos eficientes de coordinación.

Otros aspectos estrechamente vinculados a la institucionalidad son la educación y la investigación relativas a la actividad forestal, que también observan situaciones que requieren ser revisadas y mejoradas.

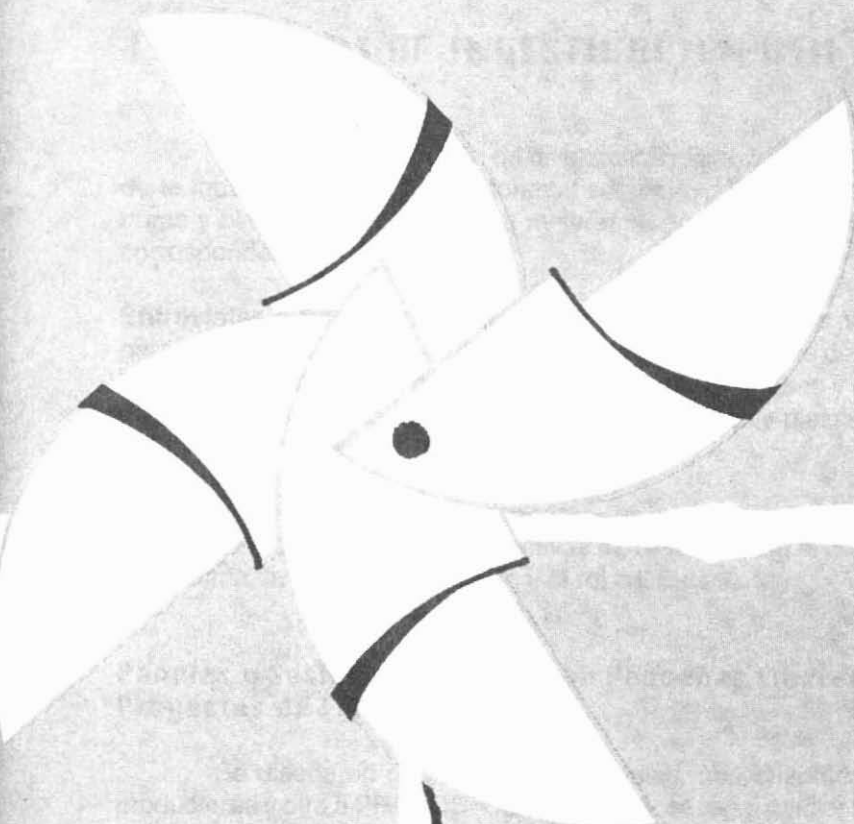
En el caso de la educación, el problema principal se centra en el desequilibrio existente en la formación de profesionales de nivel superior y de nivel medio. Los primeros, con una elevada sobredimensión, producto de la proliferación de universidades que imparten enseñanza forestal y un grave déficit de los segundos, ya que en los próximos 10 años se estima no cubrirá las necesidades del sector.

Con respecto a la investigación, la asignación de recursos es escasa para permitir las

actividades necesarias para respaldar el conocimiento del sector forestal y sus expectativas de desarrollo.

Sin embargo, la deficiencia más evidente de la investigación forestal en Chile es la falta de coordinación en su programación y ejecución. Esto último, conlleva una suerte de despilfarro de los escasos recursos disponibles, dada la inexistencia de prioridades para la investigación y la permanente duplicación de acciones. Por lo tanto, para mejorar esta situación se requiere tomar medidas en forma urgente.

Ahora bien, coordinación no significa una entidad central que aprueba o rechaza proyectos. Coordinación debe entenderse como un mecanismo que ayudaría a identificar necesidades y prioridades de investigación, proporcionar información sobre investigaciones en marcha o realizadas, estimular contactos entre organismos y personas, además de ayudar en la difusión de resultados. El objetivo sería canalizar esfuerzos a investigación prioritaria, evitar repetición innecesaria y mejorar el diseño y la ejecución.



II. PROPUESTAS DE DESARROLLO EN AREAS DE INNOVACION TECNOLOGICA



INFOR

1. TECNICAS DE INVESTIGACION UTILIZADAS

Mediante la aplicación de diversas técnicas de investigación enfocadas a la cadena de valor de la industria manufacturera forestal secundaria se identifican los requerimientos en tecnologías duras y blandas necesarios para mejorar su posición competitiva. Estas técnicas de investigación corresponden a:

Entrevistas a Estrategas de Negocios y de Actividades Vinculadas: Se realizaron entrevistas para establecer el grado de manejo de los negocios por parte de los estrategas. La muestra considerada fue dividida teniendo en cuenta el tamaño de las empresas y el área de negocios al que pertenecen (manufacturas para la construcción; muebles, partes y piezas componentes; artesanía y productos menores, ver Anexo N° 7).

Las entrevistas para proveedores de insumos, maquinarias y equipos se orientaron a conocer los servicios ofrecidos, las perspectivas de desarrollo en el mediano y largo plazo, las demandas de la industria, la visión del mercado y el rol del Estado.

Paneles y Sesiones Grupales con Pequeñas Empresas y Proyectos de Fomento (PROFO).

Se diseñaron dos tipos de entrevistas, una orientada a sesiones grupales con pequeños productores y otra a PROFOS. Con la primera, se logró perfilar la situación actual y futura del pequeño empresario y, con la segunda, conocer fortalezas y debilidades del instrumento de fomento del Estado en funcionamiento en la industria.

Programa Experto Business Insight .

Este software, tecnología de última generación, de aplicación reciente en la Universidad de Harvard y algunas transnacionales, fue alimentado con más de 300 aspectos vinculados con factores claves de competitividad, a partir de la información tabulada de las entrevistas a los estrategas de negocio y empresarios, con apoyo de juicios de expertos y asesores permanentes del estudio.

Oferta y Demanda Tecnológica en Universidades y Centros de Investigación.

Consistió en entrevistas a profesionales, académicos y/o ejecutivos de alto nivel para recopilar información sobre los campos de investigación que desarrollan actualmente, sus planes futuros, y de qué manera se vinculan sus ofertas con la demanda de las empresas.

Estudio de Casos Internacionales.

En base a revisiones bibliográficas, entrevistas, asistencia a seminarios y giras al extranjero, se

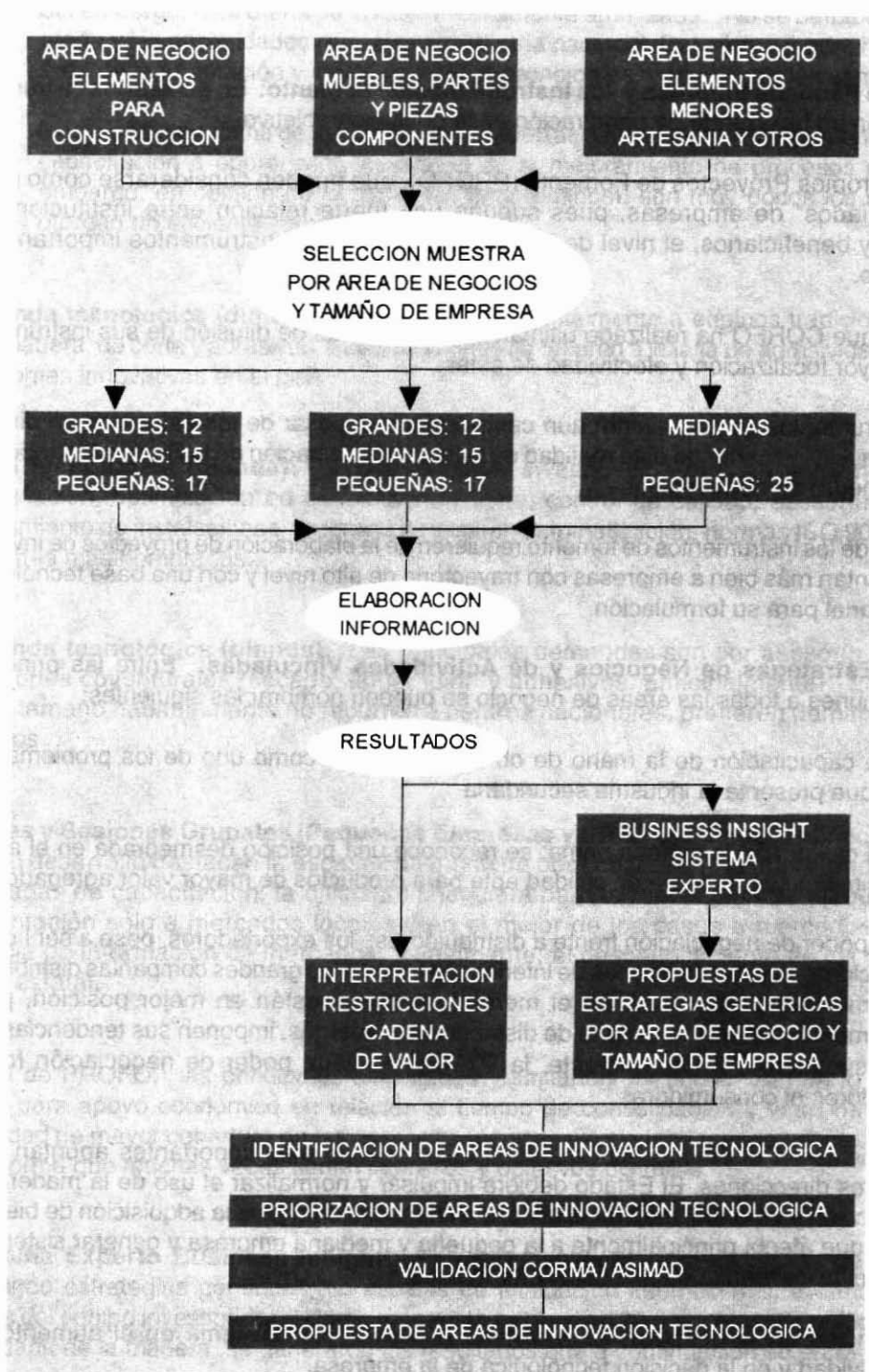
escogió el documento “Cien Empresas Innovadoras en Iberoamérica (CYTED-D)”, y se revisaron algunas experiencias en la industria manufacturera forestal secundaria de Suecia, Nueva Zelandia, Región Toscana (Italia), Región de Aquitania (Francia), Estados Unidos, Instituto Politécnico Rensselaer (Nueva York, USA).

Entrevistas a Gremios.

Se efectuaron reuniones de trabajo con los más altos ejecutivos de la Corporación Chilena de la Madera (CORMA) y la Asociación de Industriales de la Madera (ASIMAD), para validar conclusiones y lograr consensos en la priorización de algunas áreas de innovación tecnológica más relevantes.

La metodología seguida se resume en el siguiente flujograma:

FLUJOGRAMA METODOLOGICO



2 PRINCIPALES RESULTADOS DE INVESTIGACION EXPLORATORIA

Problemas de la Pequeña Empresa y los Instrumentos de Fomento: En general los instrumentos de fomento tienen un bajo grado de penetración en la población objetivo.

- En los propios Proyectos de Fomento (PROFO), que pueden considerarse como grupos "privilegiados" de empresas, pues supone una fuerte relación entre instituciones del Estado y beneficiarios, el nivel de conocimiento de otros instrumentos importantes, es aún bajo.
- Pese a que CORFO ha realizado últimamente campañas de difusión de sus instrumentos, falta mayor focalización y efectividad de éstas.
- Los instrumentos se encuentran aún centralizados, a pesar de los esfuerzos en dirección contraria. Un indicador de esta realidad es la fuerte participación de la Región Metropolitana, en desmedro de otras regiones.
- Muchos de los instrumentos de fomento requieren de la elaboración de proyectos de inversión, que apuntan más bien a empresas con trayectoria de alto nivel y con una base tecnológica y empresarial para su formulación.

Entrevistas a Estrategas de Negocios y de Actividades Vinculadas: Entre las principales deficiencias comunes a todas las áreas de negocio se pueden nombrar las siguientes:

- Falta de capacitación de la mano de obra: se señala como uno de los problemas más graves que presenta la industria secundaria
- Falta de calidad de la materia prima: se reconoce una posición desmedrada en el área de abastecimiento de madera en calidad apta para productos de mayor valor agregado.
- Escaso poder de negociación frente a distribuidores: los exportadores, pese a ser líderes a nivel nacional, ocupan posiciones de inferioridad frente a las grandes compañías distribuidoras en los mercados externos. En el mercado nacional están en mejor posición, porque generalmente manejan la cadena de distribución y, además, imponen sus tendencias sobre los consumidores. Contrariamente, la PYMEF no tiene poder de negociación frente a proveedores ni consumidores.
- Deficiencias en el ámbito gubernamental: las críticas más importantes apuntan en las siguientes direcciones. El Estado debiera impulsar y normalizar el uso de la madera en la construcción y vivienda, mejorar el acceso a financiamiento para la adquisición de bienes de capital, que afecta principalmente a la pequeña y mediana empresa y generar sistemas de información de mercado nacional e internacional.
- Deficiencias en la gestión: se reconoce la relevancia del tema en el aumento de la productividad y en la decisión tecnológica de la empresa.

Oferta tecnológica (dura): Se exhibe una variada oferta de maquinarias y equipos.

- Sin embargo, esta oferta se encuentra altamente atomizada. No se percibe un nexo entre la oferta y las necesidades reales de la industria nacional. Del mismo modo, hay un vacío en el área de la adaptación y validación de las tecnologías más adecuadas al medio.
- Existe una gran gama de servicios que incluyen asistencia técnica de mantención y reparación, capacitación a operarios, y asesorías en el mejoramiento de procesos productivos. Sin embargo, en opinión de la demanda (empresarios), son muy pocos los proveedores que otorgan un eficiente servicio de postventa.

Demanda tecnológica (dura): Se orientan fundamentalmente a equipos tradicionales de secado de la madera, de corte y abrasivos. Sus limitaciones se refieren a la falta de agresividad para demandar tecnologías innovativas en el país.

Oferta tecnológica (blanda): Los centros de investigación ofrecen know-how en secado, impregnación, optimización en elementos de corte, control de calidad, asesorías técnicas en el mejoramiento de instalaciones, procesos de control, automatización, normas ISO 9000 y TQM, entre las ofertas más nombradas.

Demanda tecnológica (blanda): Las principales demandas son por asesoría técnica frente a situaciones coyunturales (secado, finger joint y adhesivos, principalmente). Las empresas de mayor tamaño habitualmente no recurren a centros nacionales, prefieren demandar consultores externos.

Paneles y Sesiones Grupales (Pequeñas Empresas y PROFO): Entre las principales limitantes para su desarrollo destacan la escasez de mano de obra calificada; la inexistencia de instancias adecuadas de capacitación; la dificultad financiera para la renovación de máquinas y equipos; la orientación sólo a mercados locales y en el mejor de los casos a mercados regionales; la carencia de información de mercados; y finalmente, el desconocimiento de los mecanismos de apoyo estatal.

A nivel de PROFO, las principales dificultades y limitantes se encuentran en lo reducido de los plazos para apoyo económico en relación al tiempo de consolidación y logro de objetivos; en la necesidad de mayor cobertura de las asesorías técnicas y en la inadecuada selección del grupo que lo conforma que muchas veces tienen intereses y objetivos disímiles.

Programa Experto Business Insight: Permite identificar factores claves de competitividad, incluyendo estrategias genéricas, en escalas de evaluación internacional, evitándose los sesgos propios del equipo investigador. Como respuesta a más de 300 preguntas específicas a la industria secundaria de la madera, se generaron los resultados que a continuación se entregan:

RESULTADO GENERAL PROGRAMA EXPERTO BUSINESS INSIGHT EN ESCALA PORCENTUAL

LINEA DE PRODUCTOS	CONSTRUCCION			MUEBLES			ART.MEN.
TAMAÑO EMPRESA	GRANDES	MEDIANAS	PEQUEÑAS	GRANDES	MEDIANAS	PEQUEÑAS	PEQUEÑAS
Atributos para el éxito							
Gestión	78	65	50	50	57	40	57
Ingeniería/desarrollo	76	63	38	52	53	41	50
Manufacturación	61	53	44	50	42	28	46
Comercialización/ventas	61	53	38	55	42	29	44
Servicio al consumidor	77	68	40	44	7	1	60
Factores claves relacionados con la empresa y su estrategia							
Entorno	62	61	60	65	58	56	63
Clientes	60	58	55	54	58	56	61
Producto	52	48	45	51	52	48	48
Sector industrial	61	53	38	44	45	36	50
Competencia	31	33	54	34	0	0	0
Investigación y desarrollo	76	63	38	52	53	41	50
Producción	61	53	44	50	42	28	46
Comercialización	61	53	38	55	42	29	44
Servicio al consumidor	77	68	40	44	7	1	60
Costo penetración mercado	68	63	53	62	55	48	57
Rentabilidad potencial	45	44	46	44	44	37	46

Fuente: Elaboración propia

EVALUACION DE LA ESCALA PORCENTUAL



La aplicación del programa experto proporcionó recomendaciones de enfoques estratégicos cuyas conceptualizaciones son:

- **Estrategia de liderato en costo:** Capacidad de la empresa para controlar sus costos operacionales, de tal manera que le permita tener mayor margen en relación a su competencia.
- **Estrategia de diferenciación:** Capacidad de la empresa de ofrecer productos únicos cuando es comparada con otras alternativas. Dicha estrategia se basa en que los atributos únicos pueden tomar muchas formas, tales como marca, tecnología, diseño, servicio al cliente u otros. Envuelve una combinación de dos o más de estos atributos.
- **Estrategia de foco:** Esfuerzos de una empresa de enfocar sus negocios a la satisfacción de necesidades específicas. Considerando aspectos de nicho de mercado, tecnología única, línea de productos particulares o área geográfica muy específica.

Según estas recomendaciones, las estrategias por área de negocios y tamaño de empresa fueron las siguientes:

En la **gran empresa de manufacturas para la construcción**, la estrategia recomendada es la de **liderar en costos**. De acuerdo a la evaluación del sistema experto, la industria está en una situación promedio de costos.

Logros significativos se pueden desarrollar minimizando costos en toda la cadena de valor, especialmente en la materia prima madera, junto al transporte tanto doméstico como marítimo, para abordar los mercados internacionales. Entre los principales aspectos a mejorar se pueden mencionar un manejo eficiente de la producción, así como especializar la mano de obra y mejorar la productividad.

En la **mediana empresa de manufacturas para la construcción**, la estrategia recomendada es también potenciar el **liderato en costo**. El sistema recomienda mejorar aspectos claves como mantener un estricto control de costos operacionales, establecer objetivos mensurables y precisos en términos de productividad, optimizar la gestión, los sistemas de compras para obtener ventajas sustanciales de costo y tratar de implementar redes de distribución de bajo costo.

En la **gran empresa de muebles, partes y piezas componentes**, la recomendación del sistema experto, aparece con un potencial medio para una **estrategia de foco**. Sin embargo, se deben hacer cambios en la mezcla de mercadotecnia que debe considerar, entre otros aspectos, escoger cuidadosamente el segmento preocupándose fuertemente de los costos, especializar una capacidad productiva para los segmentos escogidos y asegurar que la mezcla en la cadena de valor apunte a entregar un valor superior a la competencia.

En la **mediana empresa de muebles, partes y piezas componentes**, el sistema recomienda potenciar también la **estrategia de foco**, debido a que asumir una estrategia de liderato en costos o de diferenciación, implicaría hacer un esfuerzo muy grande en la mezcla de la cadena de valor.

Por el tamaño de este tipo de empresas es posible hacer esfuerzos para escoger microsegmentos y trabajar toda la cadena de valor en función de dicha opción.

En la **mediana empresa de artesanía y productos menores**, el sistema experto recomienda la **estrategia de diferenciación**.

Para las **pequeñas empresas de manufacturas para la construcción; muebles, partes y piezas componentes; y artesanía y productos menores** el sistema experto apunta hacia la **asociatividad**, integrándose verticalmente con empresas mayores, dado que en el tema de la gestión, abastecimiento, ingeniería y desarrollo, manufactura, marketing, ventas y servicio a clientes son muy débiles.

Casos Internacionales: Se revisaron los casos de Toscana-Italia, Instituto Politécnico Rensselaer-USA, Suecia, Aquitania-Francia, Estados Unidos, Iberoamérica y Nueva Zelanda.

En este documento se dan a conocer sólo las experiencias de Toscana-Italia, del Instituto Politécnico Rensselaer de Estados Unidos, de Iberoamérica y de Nueva Zelanda, por ser los más próximos a nuestra realidad.

Toscana - Italia

- Se privilegió la diversificación, especialización, diseño, innovación y eficiencia, a la vez que se desarrollan tecnologías adecuadas, investigación y desarrollo de productos, financiamiento, asociatividad, comercialización y servicios vinculados a la venta.
- Considerando el potencial de la región, el Gobierno regional crea un Centro Experimental del Mueble y del Arredamento, con fondos suficientes para cumplir una misión y prestigiarse en el medio. La misión es la formación del recurso humano de la pequeña y mediana empresa en forma permanente, creciente y sostenida, sensibilizándolo al cambio constante que enfrenta la industria para liderar el mercado.
- Se crea una institución financiera para cursar créditos, prestar asesoría comercial y desarrollar instrumentos destinados a solucionar la problemática de la PYME local.
- La primera gran tarea del Centro fue sensibilizar a los agentes privados y de Gobierno local, productores de muebles, tecnología y proveedores de servicios, de la ventaja y conveniencia de trabajar en un esquema radicalmente distinto al tradicional.

Caso Instituto Politécnico Rensselaer - USA

- Creación de empresas de base tecnológica (EBT), capaces de producir bienes simples, pero mediante procesos que incorporan elementos tecnológicos, tales como la automatización de la producción, fuerte base computacional y amplios sistemas de información.
- Para lograr el desarrollo de las EBT se crea un instituto de investigación privado por iniciativa del gobierno local.

- Para que una empresa tenga éxito debe contar con al menos tres prototipos de cargos: un investigador, un administrador y un economista.
- Las empresas deben identificar cuál es la tecnología clave de acuerdo al nivel de su desarrollo, que les permita ser competitivos. Es en este tipo de tecnologías donde se debe invertir.

Instituto Iberoamericano

- La pequeña empresa innovadora muestra mayor porcentaje de inversión dedicado a investigación y desarrollo, de empleados dedicados a estas tareas y de ventas asociadas a la innovación.
- Las estrategias competitivas más importantes para estas empresas son el desarrollo de productos, su diferenciación y el desarrollo de mercados. Las de menor importancia son las coinversiones, las subcontrataciones y las alianzas estratégicas.
- Las estrategias tecnológicas se orientan principalmente al desarrollo de productos, la innovación de procesos, maquinarias e innovación en administración, organización y mercado.
- Las empresas innovadoras adoptan estrategias novativas de acuerdo a factores internos. Las principales motivaciones para innovar son el incremento de la calidad y la productividad, disminución de costos y necesidad de exportar.
- Los principales obstáculos a la innovación son el bajo volumen del mercado, escasez de recursos financieros, aceptación del producto y restricciones burocráticas o regulaciones gubernamentales.
- Las principales motivaciones a la capacitación son la incorporación de nuevos equipos, cambios en los procesos de producción y en los productos.
- Los principales beneficios de la capacitación son el aumento de la productividad, fomento al trabajo en equipo y aumento de la estabilidad laboral.

Instituto Neozelandés

- El Estado neozelandés ha realizado profundas estructuraciones del sector forestal, con miras a incrementar la competitividad de la producción y las exportaciones de productos forestales.
- Políticas para promover el valor agregado:

Políticas macroeconómicas: desregulación, estabilidad, reforma laboral, desregulación del mercado energético, reformas a puertos y transportes, reducción de los costos de capital, refocalización del Ministerio Forestal.

Investigación y desarrollo: reforma científica.

Tarifas de exportación/importación: mejorar el acceso a los mercados, asegurar estándares internacionales, mejoramiento de la tecnología, modificación de las tasas de depreciación de maquinarias y equipos a niveles más competitivos.

- Políticas de fomento a la inversión en el sector forestal: Políticas pro-inversión: modificaciones a la ley de derechos de registro forestal, joint ventures en procesamiento industrial, mecanismos de facilidades impositivas, aumento de los mecanismos de inversión, facilidades de acceso al financiamiento.

Legislación a la inversión extranjera: modificación al régimen de captación de utilidades, promoción a la colonización de tierras.

Tributación: abolición del régimen de reducción impositiva no indexada, tratados de doble tributación.

Entrevistas a Gremios: Sus resultados fueron incorporados a la investigación en la parte de identificación y priorización de las Areas de Innovación Tecnológica, AIT, y, anteriormente en oportunidades de negocio y posicionamiento de productos de la industria secundaria.