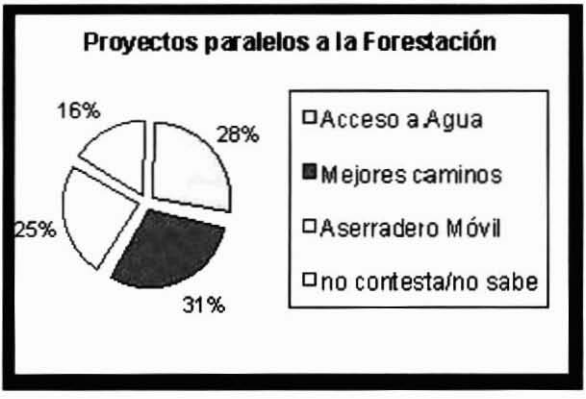
embargo no existe en un porcentaje de 51% de los encuestados un real conocimiento del valor de su bosque.

5.25. La falta de conocimientos para un mejor manejo del bosque al 48,3% le parece motivo para no obtener mejores beneficios y precios de sus productos y el 51,7 % no cree que hizo falta (los conocimientos)

5.26. Frente a proyectos paralelos de apoyo a la forestación los consultados señalaron lo siguiente:

28% mejoramiento al aprovisionamiento de agua.
31,2% la creación y mejoramiento de caminos rurales.
24,6% cree que un aserradero móvil.
16,2% no sabe o no responde.




5.27. El 87% no identifica ningún cambio en el sector producto del programa de forestación, un 8 % señala un cambio ambiental, que es señalado por el mejoramiento de los niveles de temperatura, un 4,5% no sabe y un 0,5% no contesta.



Típico Pequeño Propietario Forestal Entrevistado

## 6.- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS CUALITATIVOS

Se diseño una entrevista semi-estructurada con preguntas abiertas y cerradas guiadas con el objeto de detectar las debilidades y fortalezas la pauta de entrevista considero 45 minutos de tiempo tope. La elección de la muestra fue al azar.

### 6.1. Desarrollo de CONAF

Esta variable se define como el grado en que se percibe que se cuenta con un programa que ha explicitado la misión y razón de ser, tanto en perspectiva particular como usuario, como también en su impacto local.

Los resultados obtenidos indican un nivel solo regular en la explicitación de la misión y razón de ser.

La CONAF ha configurado capacidad de adaptación rápida a los cambios como es el hecho de diversas modalidades de intervención, situación que afecta en la percepción en la explicitación de la misión y razón de ser.

Por otra parte, la centralización de la información con sistemas de información caracterizados por la formalidad contribuye en forma positiva en la percepción de la institución.



INFOR

6.2. Anticipación

Esta variable es definida como el grado en que se percibe que CONAF (Programa Forestación con Pequeños propietarios) esta preparado estratégicamente para enfrentar el proceso, adecuación a las exigencias técnicas, avances tecnológicos forestales, etc.

Los resultados obtenidos indican un nivel muy satisfactorio de capacidad y presencia en la etapa inicial.

Esta variable es considerada y percibida por el usuario como una fortaleza de la institución, que la identifica como líder.

El análisis de contenido indica los siguientes puntos como los explicitados con mayor frecuencia sobre futuras acciones o estrategias que CONAF debería tener presente.

1. Colaboración en la información sobre la comercialización de la madera.

2. Apoyo de mejoramiento de calidad en el proceso y manejo productivo y subproductos del bosque.

3. Mayor integración de CONAF en el proceso productivo.

El comportamiento hermético de la institución, incide negativamente en este factor, cerrando las posibilidades reales de desarrollo de los pequeños propietarios.

6.3 Planes Estratégicos

Esta variable es definida como el grado en que se percibe que el programa cuenta además con planes estratégicos de desarrollo necesarios para anticiparse a las exigencias de cambios tecnológicos, climáticos y económicos.

Los resultados indican un nivel deficiente en el rendimiento de esta variable, siendo percibido como posibilidad de desarrollo a mediano plazo.

La implementación al interior del programa de la capacitación a los usuarios, el proceso de colaboración para profesionalizar la actividad son elementos percibidos



INFOR

como positivos y que incidirían positivamente en esta variable.

6.4 Confianza y credibilidad

Esta variable es definida como el grado en que se percibe además del programa en si, a la CONAF. Como así mismo, el grado de compromiso con el desarrollo rural.

Los resultados obtenidos indican un nivel muy satisfactorio en el grado de confianza y credibilidad, específicamente en los señores Marcos Salgados, Pedro Herrera, Roberto Cornejo, quienes se perciben como comprometido con el programa.

6.5 Participación

Esta variable es definida como el grado en que las opciones de los usuarios (beneficiarios), son acogidas e implementadas.

Los resultados obtenidos indican un nivel deficiente en la participación de los beneficiarios, en los diferentes procesos en que han visto involucrados.

Se percibe un programa de hermetismo comunicacional, cuando se trata de sugerir o entregar ideas que favorezcan al programa. La inexistencia de canales de comunicación adecuados para la participación, configuran al beneficiario como un grupo humano subparcelado, poco integrado al proyecto y como beneficiarios pasivos en este programa.

Además, la heterogeneidad y diversidad social existente en el programa (como usuario), parcelan a este, en forma natural, cuyo funcionamiento se rige por valores culturalmente aceptados por el sector forestal.

6.6 Identidad

Esta variable es definida como la percepción del beneficiario respecto a la CONAF como organización completa, incluyendo aspectos de su cultura, historia, valores y conductas de la CONAF en el contexto en que se desenvuelve.



INFOR

Esta variable se ha operacionalizado como el grado de aceptación e identificación de los usuarios del programa, respecto al código de conducta y valores de CONAF.

Los resultados obtenidos de esta variable indican un fuerte apoyo a la identidad de CONAF con un nivel del 80% y el 20% restante una identidad promedio aceptable.

Las características del comportamiento de CONAF que aparecen con mayor frecuencia en el análisis de contenido son: agresiva, intuitiva, dinámica, ágil, vanguardista, diva.

Estos comportamientos percibidos por la investigación y que dan elementos positivos al programa en un 80% contrasta con el restante 20% que perciben a la CONAF resistente a los cambios y paternalista con el usuario.

6.7 Relaciones Humanas

Esta variable es definida como la capacidad del programa de establecer relaciones humanas fluidas entre los miembros de distintos sectores o comunidades.

Los resultados indican que la percepción del usuario corresponde a un rango óptimo, en la forma en que se han relacionado con el programa de CONAF.

## 7.- NECESIDADES MAS IMPORTANTES DE LOS BENEFICIARIOS Y ENTREVISTADOS

| NECESIDADES | CALIFICACION |
|---|---|
| 1. - Desarrollo | Media. |
| 2. - Anticipación | Alta. |
| 3. - Planes Estratégicos | Baja. |
| 4. - Confianza y Credibilidad | Alta. |
| 5. - Participación | Baja. |
| 6. - Identidad | Alta. |

INFOR

| | |
|---|---|
| 7. - Relaciones Humana | Alta. |

Interpretación:

- Alta: Muy frecuente, aparece sobre el 75% en el análisis de contenido.
- Media: Frecuente, aparece en un rango entre 40-60% en el análisis contenido.
- Baja: Poco frecuente, aparece bajo un 10% en el análisis de contenido.

## 8. - ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

*Programa Forestación 1982-2000*

Los resultados obtenidos indican en términos generales puntuaciones favorables. Estas puntuaciones logran diferencias significativas respecto a las puntuaciones en desacuerdo o negativas. Esto indica que los niveles de diferencia promedio logran configurar favorabilidad significativa en las variables estudiadas. Esto significa un 95% de apoyo al programa implementado y un 5% con reparos al programa.

Se describe un grupo heterogéneo en sus respuestas en grado de aceptación y conformidad con el programa en todas sus modalidades, incluyendo códigos de comportamiento y valores de CONAF.

La imagen de la CONAF a través del programa de forestación con pequeños propietarios es favorable, las variables percibidas como significativamente deficientes son aquellas que conciernen a políticas hacia lo social como planes estratégicos que dicen relación con un apoyo mas integral en el largo periodo de crecimiento y madurez del bosque y hace referencia a la solución interdisciplinaria e interinstitucional del problema como lo son subsistencia, agua, mejoramiento de la calidad de vida, trabajo, apoyo técnico.

A pesar de la carencia de políticas sociales, los niveles de satisfacción con el programa son positivos influenciados por la imagen de CONAF.



INFOR

Como conclusión podemos señalar que se observa las mayorías de las variables con un porcentaje superior al 72%. Cabe destacar que la variante promedio calculada en las variables, fluctúa entre el 0,01 y el 0,08, considerada como aceptable para la confiabilidad y validez del instrumento de medición.

Las variables con puntuaciones de acuerdo estadísticamente significativas son: desarrollo, anticipación, confianza y credibilidad, identidad, relaciones humanas.

Las variables con puntuaciones negativas estadísticamente significativas son: planes estratégicos y participación. Los sistemas de comunicación son percibidos como pobres, ineficientes y asistemáticos.

Con respecto a los reactivos específicos de insatisfacción y satisfacción, aparece con un alto grado de satisfacción el programa que se ejecutó. A su vez, la satisfacción por el equipo de trabajo es aceptable, traducida en una gestión legitimada.

Los reactivos con un bajo nivel de satisfacción fueron: el Empleo, la posibilidad de Progreso Familiar, la falta de otras Oportunidades, relativo al desequilibrio en el tiempo del largo plazo para obtener seguridad económica.

Se percibe adecuadas relaciones humanas entre los mediadores del programa, la institución y los beneficiarios.

## 9.- SUGERENCIAS

Un estudio de esta naturaleza, permite como se puede apreciar, múltiples lecturas del impacto de un programa, por lo que las sugerencias a desarrollar se enmarcan en los aspectos ya analizados.

Sin duda, se puede formular diversas sugerencias y a distintos niveles y jerarquías. Por esta razón se enunciarán las más relevantes, que a nuestro modo de ver en el corto, mediano y largo plazo, pueden dar respuesta eficiente a las deficiencias detectadas en el programa.

INFOR

Para que el programa pueda generar una gestión orientada desde lo técnico a lo social, ya que los estándares exitosos de prendimiento, manejo, productividad, comercialización apoyados en la institucionalidad, sugieren la puesta en marcha de un programa que contemple los siguientes aspectos:

Redefinir misión, objetivos, planes estratégicos y metas en el ámbito de la producción y la comunicación.

En al dirección anterior, es necesario diseñar un sistema comunicacional, que apunte al mejoramiento y legitimización de los canales de información.

Deberá establecerse una red de información periódica y sistemática que tienda a mejorar la información en general, tanto técnica, como comercial. Los cambios deben incorporar parámetros relativos a comunicar a quienes, cómo, qué y cuando.

Creación de relaciones institucionales en función de la creación de una red de apoyo a la forestación con pequeños propietarios.

Es importante que CONAF implemente, dentro de su programa, un diseño sistémico y permanente de defección de necesidades de capacitación, implementación y evaluación de las mismas.

Los resultados obtenidos al respecto, revelan carencias importantes en este subsistema de la gestión del programa.

En síntesis, de acuerdo al estudio realizado, y a las conclusiones obtenidas, se observa un programa coherente a la realidad del sector, con una estructura de administración funcional. Predominando valores como: El Compromiso e Identidad hacia CONAF.

Consideramos actualmente que el programa enfrenta demandas en su modo de gestión, para ello es necesario saber "Como Administrar el Cambio", que debe ser enfrentado y evaluado en forma sistemática.

Como característica organizacional, como toma de decisiones, como gestión de calidad debe implementarse el plan de seguimiento y evaluación que debe ser enfrentado para corregir, crear los ajustes necesarios y evitar el



INFOR

"Apagar Incendios". Esto significa asumir técnicas modernas de administración, resolución de conflictos, marketing interno y permanente entrenamiento, que ayuden a asumir sin dificultades los desafíos que la modernidad nos impone.

## 10.- CONCLUSIONES

Al partir con las conclusiones podemos señalar claramente el impacto positivo del programa de forestación de pequeños propietarios teniendo presente que los resultados obtenidos indican un nivel muy satisfactorio de percepción de CONAF, además de un alto grado de satisfacción que dice con la confianza y credibilidad de la institución.

El programa de forestación con pequeños propietarios entendido como una herramienta para la reconversión fomento del desarrollo rural, presenta, como punto critico, un grado de falta de coordinación de expectativas ya que, tanto sus usuarios como los actores directos, difieren en torno a los impactos que tendría en la modificación de la condición de pobreza y al mismo tiempo el manejo, en forma sostenible, de los recursos naturales.

Este instrumento que constituye un instrumento de aplicación masiva y horizontal, es posible entenderla, básicamente, por tres situaciones:

1. - La herramienta, no permite una coordinación interinstitucional.

2. - El instrumento no se acopla a los programas de desarrollo comunales, provinciales y regionales.

3. - El instrumento, no se traduce en una focalización.

Por otra parte, la preocupación por el desarrollo de la pobreza, incluido uso racional de los recursos naturales, plantea interrogantes en cuanto a como considerar la multiplicidad de factores, criterios o variables que intervienen en una acción de intervención y como combinarlas para obtener una respuesta al objetivo deseado por los tomadores de decisiones y los usuarios respecto al desempeño de tal o cual intervención en los diferentes ámbitos que estructuran la realidad completa. Es decir, como dar un tratamiento holístico a los problemas de



INFOR

seguimiento y evaluación de tal suerte de poder establecer el desempeño de un programa de intervención bajo los criterios múltiples de un tomador de decisiones.

De esta manera, la metodología de seguimiento y evaluación pretende establecer un mecanismo facilitador de consensos, que se traduzcan en criterios e indicadores para realizar el seguimiento y evaluación del programa de intervención, participando en su definición tanto quienes toman decisiones sobre los programas como sus usuarios directos, estableciendo brechas que generan conflicto y las ponderaciones que tienen criterios objetivos y subjetivos en la generación de diseños.

Nuestra propuesta apunta entonces, al control de los diseños y la coordinación, a través del seguimiento y evaluación de expectativas.

El objetivo de esta propuesta es: Mejorar la efectividad y eficiencia de la toma de decisiones en el seguimiento y evaluación del programa de forestación con pequeños propietarios bajo la perspectiva de coordinación de expectativas de los actores directos e indirectos involucrados para la superación de la pobreza rural en un contexto de manejo sostenible de los recursos naturales.



INFOR

# COLABORACIÓN Y ASOCIATIVIDAD: UNA EXPERIENCIA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EXITOSA PARA IMPULSAR EL NEGOCIO DEL CASTAÑO EN CHILE.

Susana Benedetti R.[1]; Jaime Saavedra M.[2]

## 1. INTRODUCCIÓN

Para todo productor agrícola, cualquiera sea el tamaño de su negocio, es importante contar con alternativas para el uso de su suelo, que le aseguren beneficios económicos y la sostenibilidad de su sistema productivo. Este desafío requiere de investigación y desarrollo de opciones productivas que optimicen el uso y la rentabilidad del suelo.

En la actualidad, Chile muestra un sector agrícola tradicional con serios problemas de rentabilidad, con gran cantidad de pequeños propietarios que suman una importante extensión de terrenos sin aprovechamiento o de productividad agropecuaria marginal. Por otro lado, existe un sector forestal exitoso, con una amplia base productiva pero altamente concentrado, que puede constituir una alternativa productiva rentable y sostenible. Frente a este escenario, existe la urgencia de poner a disposición de los productores los conocimientos y avances tecnológicos en materias de opciones diversificadas de producción forestal, que permitan potenciar en forma integral sus sistemas productivos.

Consecuente con lo anterior, el Instituto Forestal, ha partir de los resultados de las investigaciones realizadas a lo largo de su trayectoria, ha hecho suyo el desafío de generar paquetes tecnológicos cuya difusión y transferencia permitan una diversificación forestal con opciones productivas rentables y adecuadas a las distintas condiciones ambientales y actores productivos.

[1] Ingeniero Forestal, Instituto Forestal, Huérfanos 554, Stgo. sbenedet@infor.cl
[2] Ingeniero Forestal, Instituto Forestal, Huérfanos 554, Stgo. jsaavedr@infor.cl

INFOR

Este emprendimiento ha requerido definiciones institucionales y la preparación de competencias profesionales para la búsqueda de los mecanismos más eficientes de traspaso de los nuevos conocimientos y tecnologías al sector productivo, a fin de lograr una adopción efectiva que signifique un aporte real a su desarrollo.

En este contexto, los resultados y antecedentes técnicos y económicos obtenidos en las investigaciones realizadas sobre castaño en Chile por INFOR, avalan a esta especie como un negocio factible (Anexo 1). A la luz de estos antecedentes el Instituto Forestal desarrolla e implementa una estrategia de transferencia tecnológica cuya base se sustenta en la colaboración y asociación de los distintos actores públicos y privados para impulsar las plantaciones de Castaño en Chile, cuyos resultados superaron lo planificado.

## 2. OBJETIVOS

Sobre la base de los antecedentes generados sobre castaño como productor de madera de calidad, bajo el enfoque de análisis de la cadena productiva, el objetivo principal de la estrategia de transferencia tecnológica implementada por INFOR entre el periodo julio 2001 a marzo 2003 fue:

"Impulsar la creación de plantaciones de castaño a través de la articulación y coordinación entre propietarios de terrenos aptos para la especie, viveristas, productores de madera, operadores forestales y organismos e instrumentos públicos de fomento a la forestación, que permitan la conformación de una Red de Productores en torno a la especie a fin de lograr sinergias que potencien el negocio del castaño en Chile."

## 3. METODOLOGÍA

La definición de la Estrategia de Transferencia Tecnológica para el logro de este objetivo, se sustenta en una visión sistémica de la cadena productiva actual del castaño en Chile. Bajo este enfoque se analiza cada uno de los componentes del ciclo productivo, los actores privados que



INFOR

participan, el flujo de vínculos entre ellos y los agentes externos relacionados. De esta forma fue posible detectar las falencias u obstáculos factibles de mejorar y las acciones posibles de implementar para el desempeño competitivo de esta opción productiva.

De este análisis surgen las siguientes necesidades:

- Crear una base productiva suficiente y de calidad que permita la sostenibilidad del negocio planteado.

- Desarrollar y mejorar la competitividad de la cadena productiva en sus distintas fases (viveristas, propietarios plantaciones, transformadores de la madera, comercializadores).

- Desarrollar capacidades profesionales para la asistencia técnica.

- Capacitar y apoyar a propietarios y productores privados.

- Sensibilizar a los agentes públicos de fomento productivo.

- Promover las bondades de la madera de Castaño.

Como punto crítico aparece la falta en Chile de plantaciones de castaño creadas para la producción de madera de calidad. Si bien existe una demanda por madera de castaño de la industria nacional del mueble, ésta se ve limitada por una oferta restringida y con pérdidas importantes en el procesamiento por defectos, dado que en general la madera utilizada en la actualidad proviene de huertos frutales.

En función de esto se define un Programa de Acción de largo plazo basado en tres aspectos claves:

**Fortalecimiento de Capacidades**

Orientado a capacitar a los distintos agentes productivos interesados en esta opción; propietarios de terrenos aptos para castaño, operadores forestales, viveristas y también a profesionales y técnicos de organismos públicos de desarrollo y fomento forestal, entre otros.

INFOR

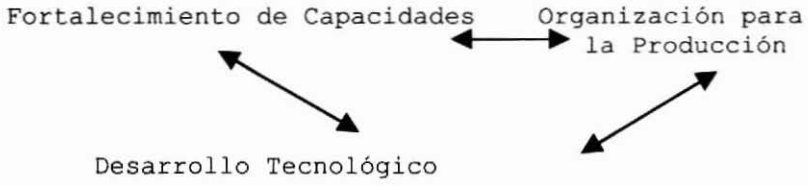
**Organización para la Producción**

A fin de lograr el encadenamiento productivo que potencie el negocio del castaño se busca formar la Red de Productores de Castaño a través de: la articulación entre las competencias técnicas proveyendo conocimiento y los recursos, capacidades y experiencias practicas de los productores: la facilitación de las relaciones entre los productores y las instituciones del Estado que administran instrumentos de fomento productivo y la generación de vínculos y economías de escala entre productores, proveedores de servicios e insumos, transformadores y comercializadores.

**Desarrollo Tecnológico**

Es necesario avanzar en la investigación sobre aspectos que optimicen la producción de madera de calidad ( producción de plantas de estándar forestal, material genético seleccionado, manejo para mejorar crecimiento y desarrollo de madera) y permitan también una mayor rentabilidad a través de la utilización de su fruto, la castaña ( injertos en altura de variedades frutales, producción de alimento para animales). Será necesario abordar además aspectos de comercialización y de promoción de la madera de la especie.

Estos tres aspectos son visualizados en la estrategia definida como un conjunto de elementos relacionados y que se retroalimentan entre sí, de manera de generar sinergia entre ellos y por ende avanzar en la competitividad de la cadena productiva del castaño.




Bajo este marco y sobre la base que el negocio competitivo y sostenido del castaño se logra a partir de 12.000 hectáreas plantadas y manejadas para la producción de madera de alta calidad (Benedetti y Saavedra, 2003), se plantea como prioridad la creación de esta base productiva para lo cual se define una tasa gradual de forestación que aumenta a medida que el proyecto es conocido y entendido a

través de la implementación de la Estrategia de Transferencia Tecnológica, por propietarios de terrenos o inversionistas en busca de opciones de inversión.

De esta forma, se determina una tasa de 100 ha de plantación el primer año, 2002, la que aumenta en 5 años hasta las 400 ha de forestación anual y se mantiene constante hasta el año 30, rotación determinada para el castaño. La estimación de la tasa de forestación y la distribución según tipo de propietario, se presenta en la tabla a continuación:

**Tabla N° 4.** Proyección de la Tasa de Forestación

| | **Superficie plantada en hectáreas** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** |
| **Propietarios Medianos** | 80 | 100 | 140 | 200 | 280 |
| **Pequeños Propietarios** | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 |
| **Total** | 100 | 130 | 190 | 280 | 400 |

Para la implementación de esta estrategia se definió y operativizó un programa de acción para el año 2002 focalizado en la IX Región de La Araucanía y la X Región de Los Lagos con una meta a lograr de 100 ha de plantación, como el impulso inicial, objetivo de la principal de la estrategia, para lograr la tasa gradual de forestación proyectada y la meta de 12.000 ha.

La base de este programa fue una gestión totalmente privada bajo un esquema llamado "Sistema de Forestación Llave en Mano", donde los actores principales son los operadores forestales que ofrecen captan y aseguran al propietario interesado la gestión de la forestación de su terreno y el éxito de ésta, apoyados por INFOR como agente catalizador del proceso de forestación y de articulador con los organismos públicos de fomento como la Corporación Nacional Forestal, CONAF, quien administra el sistema de bonificación a la forestación y, el Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP, que apoya a los pequeños propietarios a través de distintos mecanismos de fomento y en especial, importante para la actividad forestal, administra el crédito de enlace forestal. De esta forma el programa estuvo estructurado de la siguiente manera:

INFOR

**Programa de Extensión**

- Programa de capacitación operadores privados y propietarios
- Generación y distribución de material de difusión

Se realizaron 5 talleres para operadores forestales y propietarios a fin de transferir conceptos básicos para el establecimiento de plantaciones de castaño (selección de sitio, elección de plantas de calidad, preparación de suelo, plantación, cuidados culturales) y manejo, principalmente orientado este último tema a podas de formación y levante.

Se realizaron además tres días de campo, entre las regiones VIII y X. Cabe destacar que se incluyó en el programa la VIII Región del Bio - Bio debido a la demanda de CONAF y de propietarios de esa Región. En esas actividades prácticas se visitaron plantaciones de castaño planificadas para la producción forestal y analizar y discutir las técnicas de establecimiento y poda.

Conjuntamente a esto se distribuyó material técnico y práctico de difusión ya existente y se generó nuevo material en función de las demandas, como es el caso de la "Guía practica para el establecimiento, manejo y cuidados de plantaciones de castaño" orientada a operadores y productores que ya conocen sobre esta posibilidad productiva y el CD interactivo "Proyecto Castaño - Chile", como herramienta de difusión masiva orientada a captar nuevos interesados, más allá de la esfera inmediata de los participantes en la implementación de la estrategia el año 2002.

**Alianzas Estratégicas**

- Articulación Interinstitucional (INFOR - CONAF - INDAP)
- Red de Asistencia Técnica (Operadores Forestales especialistas en castaño)
- Red de Productores de castaño

La base para la acción de la Estrategia de Transferencia, se centró en la denominada Red del Castaño, planteada como un punto de encuentro entre los distintos actores participes directa o indirectamente en la cadena productiva del castaño. La idea es que esta Red tenga como misión, establecer la base de recurso forestal necesaria para



INFOR

permitir el desarrollo de la madera de la especie en Chile. Esta asociación ha tomado cuerpo en forma natural, a través de la convocatoria que INFOR ha hecho a los interesados en la producción forestal del castaño, quienes han encontrado orientación y apoyo en esta instancia. Se consideró además importante la participación en esta Red de otras instituciones públicas relacionadas con el desarrollo silvoagropecuario, de manera de lograr un sistema que permita y facilite la comunicación, interacción y difusión de la información, y, por ende, el mejoramiento de la competitividad de este negocio a través de la presencia de actores privados (productores, viveristas, operadores, consultoras, transformadores y comercializadores), agentes públicos (CONAF, INDAP) e INFOR.

La primera acción en este sentido fue buscar la coordinación interinstitucional con CONAF e INDAP, la primera como institución encargada del fomento forestal y administradora de la bonificación a la forestación, donde se tomó contacto a nivel nacional con la Gerencia de Fomento Forestal, específicamente con el Departamento de Fomento Forestal y a nivel regional, donde la relación se dio principalmente con el Programa de Forestación Campesina y, la segunda como entidad que apoyo mediante distintos mecanismos de fomento y también de financiamiento a través de créditos las actividades productivas de pequeños propietarios.

La segunda acción fue tomar contacto con operadores forestales de las regiones consideradas, VIII, IX y X, a fin de conocer a aquellos que estuvieran interesados en nuevas alternativas de producción en especial con castaño y que captar entre sus clientes propietarios que desearan plantar esta especie. De esta manera se constituyó un grupo de operadores y propietarios que pasaron a ser el foco central de las acciones de capacitación y constituyeron la Red de Asistencia Técnica y la Red de productores de castaño.

La tercera acción fue congregar a los viveros que producían castaño y cuya producción generaba plantas con buenas características para plantación forestal y que estuvieran dispuestos a participar de él. Estos viveros pasaron también a formar parte de la Red de productores de castaño.



INFOR

INFOR en su rol de facilitador otorgó las posibilidades de encuentro, negociación y capacitación para llevar adelante el proceso de forestación.

De esta forma se trabajó con tres operadores en la X Región, con el Programa de Forestación Campesina en la provincia de Angol en la IX Región y en la VIII Región en ambas provincias, y con una empresa forestal de la VIII región que se encuentra desde hace un par de años plantando castaño. Se operó con dos viveros forestales de la X Región y uno de la IX Región, el programa fue además abastecido por plantas de castaño producidas por el vivero de INFOR en Concepción, con plantas de semillas seleccionadas de rodales de buenas características forestales.

Plan Piloto de Forestación

- Programa de asistencia técnica a propietarios
- Forestación de 100 ha a través de gestión privada temporada 2002

Con los operadores y propietarios interesados, incluyendo técnicos de CONAF INFOR generó un programa de asistencia técnica directa, consistente en una inspección en terreno por propietario en conjunto con el operador, a fin de verificar si el terreno escogido por el propietario era apto para la especie y dilucidar si dicho terreno era objeto de bonificación forestal. Esta actividad pasó a ser además un reforzamiento de la capacitación para la selección de terrenos recomendados para la plantación de castaño.

Con esta actividad se precisó bien los propietarios con quienes trabajar e implementar el Plan piloto a través del Sistema Llave en mano, donde el operador tuvo que asumir su asistencia técnica al productor abordando temas de gestión para el financiamiento, insumos, preparación de suelo y establecimiento.

## 4. RESULTADOS

Finalmente la meta propuesta de 100 ha fue superada aproximadamente en un 50% alcanzando 148 ha, con un área de acción superior a la planificada, IX y X regiones, incorporándose acciones de forestación con castaño en las



INFOR

regiones VII y VIII. El Sistema de Forestación Llave en Mano funcionó con tres operadores en la X Región, en la IX región la forestación de castaño fue implementada por el Programa de Forestación Campesina, de la CONAF, en la VIII región fue también implementada con dicho Programa y por una empresa forestal. Participaron además en esta iniciativa 2 propietarios en forma individual.

Los resultados individualizados por región y sistema de forestación se indican en la tabla siguiente:

**Tabla N° 5.** Plan piloto de Forestación con Castaño

| **Emprendedor *** | **Superficie forestada (ha)** | **N° Propietarios Participantes** | **Región** |
|---|---|---|---|
| Agrogestión | 24 | 15 | X región |
| Agrocosta | 7 | 3 | X región |
| Todoagro | 15 | 5 | X región |
| Conaf IX | 70 | 70 | IX región |
| Conaf VIII | 24 | 12 | VIII región |
| Bosques Villanueva | 2 | 1 | VIII región |
| E. Seifert | 2 | 1 | IX región |
| I. Pérez | 4 | 1 | VII región |
| **Total** | 148 | 108 | |

Ya finalizada esta acción de transferencia tecnológica, existe una clara demanda hacia INFOR por propietarios, municipios y operadores forestales, por incorporarse a la Red del Castaño y tener apoyo para generar nuevas plantaciones. En este sentido INFOR tiene el desafío de responder a través del apoyo y articulación de estas iniciativas.

## 7. Conclusiones y Proyecciones

La Estrategia de Transferencia Tecnológica implementada en su fase 2002, ha logrado establecer las bases para desarrollar del negocio de castaño. Los principales pilares de esta aseveración son los siguientes:

INFOR

- La meta de Forestación definida en el Plan piloto fue lograda y superada en un 50% alcanzándose la superficie de 150 hectáreas en la temporada 2002.

- Red de Viveristas establecida, quienes pusieron a disposición del proyecto las plantas necesarias para cumplir la meta planteada y en mejores condiciones de precios para operadores y productores. Si bien actualmente se cuenta con 3 viveros participantes, otros han manifestado el interés de participar en nuevas iniciativas.

- Red de Operadores Forestales capacitados en el establecimiento y nociones de manejo para el establecimiento de plantaciones de castaño. El número de operadores involucrados en forma activa actualmente es de tres, pero se espera que este número aumente en el futuro sobre todo por la continuidad de la acción de INFOR en la generación y promoción de nuevas y diversas opciones productivas.

- Red de Productores en crecimiento la que actualmente involucra más de 100 productores y dentro de los cuales un gran porcentaje han sido asesorados en forma directa por INFOR.

En la Figura N° 1 a continuación se presenta gráficamente la participación de los distintos actores en el proceso de forestación impulsado por esta estrategia.



INFOR

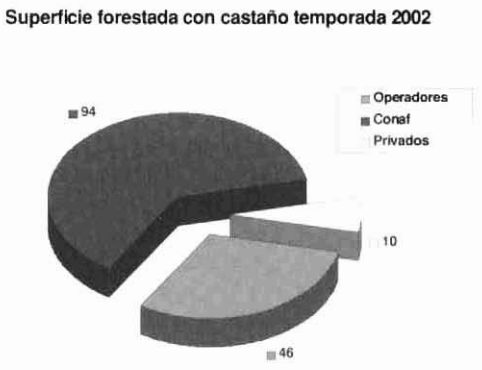



Figura N° 1. Superficie forestada a través del Plan Piloto de forestación.

El éxito de la estrategia fue logrado gracias al efectivo funcionamiento de la Unidad de Monitoreo a cargo de INFOR que tenía como principal objetivo cumplir un rol de catalizador del proceso para el logro de los compromisos y metas establecidos.

Como acciones futuras, se visualiza la necesidad de fortalecer esta Unidad para enfrentar situaciones de mayor complejidad en la transferencia de otras opciones productivas y lograr la consolidación del Proyecto Castaño - Chile, donde su misión pasa a ser "el asegurar que la calidad y características del producto final (la madera en trozas y madera aserrada) cumpla con los requerimientos necesarios para entrar a los mercados objetivos".

En este marco las líneas de acción futuras que debe asumir la Unidad de Monitoreo son:

- Línea de aseguramiento de la Calidad de La Producción de Plantas y de las Plantaciones: La Unidad de Monitoreo implementará un sistema de supervisión de calidad a través de elaborar estándares para la producción de plantas y establecimiento y manejo de plantaciones. Los viveristas, operadores y propietarios podrán adherir en forma voluntaria a la política de calidad definida, comprometiéndose a trabajar bajo dichos estándares. Lograda la adhesión, la Unidad podrá auditar el cumplimiento de los estándares y entregar un certificado de calidad.



INFOR

- Línea de Sensibilización a la Certificación Forestal a Operadores Forestales y Propietarios que integren la red: La Unidad de Monitoreo debiera realizar acciones de sensibilización sobre la certificación forestal a operadores y propietarios de la Red, transmitiendo a éste segmento la importancia de la certificación forestal, y sobre la evolución de los mercados frente a este tema, transmitiendo la urgencia u holgura que tendría el productor para adquirir un sello. Lo ideal es promover al propietario que tenga el sello antes de comercializar los productos.

- Línea de Aseguramiento de la Calidad para la Madera Aserrada y Madera Elaborada de Castaño: La incorporación de la gestión de calidad desde la producción de plantas hasta la cosecha, aseguraría una excelente calidad de madera, sin embargo las etapas de aserrío y elaboración requieren el cumplimiento de estándares que define el comprador. La Unidad de Monitoreo, alimentada por la información que se obtendrá del recientemente adjudicado proyecto del X concurso FONDEF de I+D, "Hacia el desarrollo del castaño forestal en Chile", a ejecutarse entre los años 2003 - 2006, deberá entregar información al sector objetivo sobre las diferencias de las normas extranjeras con respecto a la chilena y establecer un plan de acción para lograr que las industria transformadora nacional, especialmente para que el pequeño y mediano aserradero, eleven su estándares en el mercado nacional y logren ser competitivos en los mercados extranjeros, cumpliendo con las exigencias internacionales.

Línea de Investigación y Desarrollo: La actualización de la información, la transferencia y el descubrimiento de nuevos desarrollos e innovaciones tecnológicas es de suma importancia para alcanzar los objetivos propuestos y consolidar el castaño dentro del desarrollo forestal del país.



INFOR

## 8. BIBLIOGRAFIA

**Benedetti, S. y Saavedra, J. 2003.** Estrategia de Transferencia Tecnológica para la creación de plantaciones de Castaño: Sistematización de una experiencia exitosa. INFOR. Santiago, Chile.

## ANEXO 1

### EL Proyecto Castaño - Chile

El enfoque utilizado por INFOR para la investigación y análisis de factibilidad de castaño como opción de producción forestal, ha sido el de la cadena productiva, desde el desarrollo y manejo de plantaciones hasta la comercialización de productos de su madera. Este enfoque ha permitido evaluar y dimensionar el negocio a partir de esta opción:

### El Negocio Posible

El dimensionamiento mínimo para lograr un negocio competitivo y sostenido de la especie castaño se realiza en función de la demanda de madera aserrada de latifoliadas de los países europeos, principales importadores de este producto.

Para ello se define la cantidad de materia prima necesaria anualmente para responder a una demanda potencial y consecuentemente, se defina la superficie de plantación requerida para producir dicha cantidad de materia prima.

- **Demanda de Madera Aserrada**

El Volumen de madera aserrada de latifoliadas templadas importados en países europeos según corresponde al siguiente cuadro:

**Tabla N° 1.** Volumen de madera de latifoliadas importadas por Europa

| País | Volumen ($m^3$) |
|---|---|
| Italia | 1.290.000 |
| Alemania | 440.000 |
| España | 400.000 |
| Reino Unido | 300.000 |
| Francia | 150.000 |
| **Total** | **2.580.000** |

- **Supuesto**

Si se asume que Chile logra acceder al 2% de este mercado, se requiere un volumen de 52.000 $m^3$ de madera aserrada.

Actualmente Chile exporta 24.300 $m^3$ al año de madera aserrada de latifoliadas, de acuerdo al siguiente cuadro:

**Tabla N° 2.** Exportación de madera aserrada de latifoliadas (1998)

| Especie | Volumen ($m^3$) |
|---|---|
| Coihue | 32 |
| Laurel | 6 |
| Raulí | 5.980 |
| Tepa | 121 |
| Lenga | 15.740 |
| Roble | 680 |
| Ulmo | 500 |
| **Total** | **24.300** |

Fuente: INFOR, 1998.

De acuerdo a estas cifras, se considera valido suponer que la oferta de madera de Castaño duplique el volumen exportado en un horizonte de 30 años, ciclo productivo de la especie.

- **Necesidades de materia prima**

Sobre la base del 50% del rendimiento de materia prima en el proceso de aserrío, el volumen anual necesario de madera aserrable para responder a la demanda de 52.000 $m^3$ para exportación, es de 104.000 $m^3$.

- **Superficie de plantación requerida**

Los esquemas de manejo de plantaciones de castaño evaluados en las investigaciones de INFOR arrojan una productividad de 300 $m^3$/ha de madera aserrable aproximadamente.



INFOR

Sobre la base de este rendimiento y la cantidad de materia prima requerida en forma anual, 104.000 $m^3$, es necesario contar con 346 ha para cosechar al año.

Castaño requiere de una rotación para cosecha de entre 30 y 35 años. Para asegurar una oferta permanente y darle sostenibilidad al negocio de exportación, se requiere lograr una superficie total de plantación en este plazo de 12.000 ha.

- **Soporte industrial**

El procesamiento de los 104.000 $m^3$ al año de materia prima para generar los 52.0000 $m^3$ de madera aserrada de exportación, podría ser realizado por 5 aserraderos medianos (definidos por INFOR como los aserraderos con producción entre 10.000 -20.000 $m^3$/año). Cada aserradero requeriría una superficie de abastecimiento de 125 ha/año.

- **Perspectivas económicas del negocio**

Para evaluar los ingresos posibles a través de la exportación de madera aserrada de castaño se define un precio de venta similar al que logra actualmente la madera de Lenga en Europa, dada las características, usos y valorización similar por parte el consumidor.

**Tabla N° 3** Precios de exportación de madera aserrada

| **Especie** | **Precio (US$ FOB/$m^3$)** |
|---|---|
| Lenga 1 | 585 |
| Lenga 2 | 521 |
| Raulí | 541 |
| Roble | 207 |
| Coihue | 410 |
| **Castaño** | **550** |

Fuente: INFOR, 2000

Así los ingresos brutos de exportación de 52.000 $m^3$ de madera aserrada de castaño lograrían un monto de US$28,6 millones al año. Cifra que podría ser aun mayor si se exportara madera con valor agregado tales como muebles o partes y piezas de muebles donde la madera de castaño tiene un gran potencial.



INFOR

# CREACIÓN DE UNA UNIDAD DE NEGOCIOS EN NUTRICIÓN Y MANEJO DE ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PARA PROMOVER EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN PEQUEÑOS Y MEDIANOS PROPIETARIOS FORESTALES: NEOBOSQUES

Emilio Guerra B.[1]

## 1.- Resumen

NeoBosques es una unidad de transferencia tecnológica en nutrición y manejo de establecimiento de plantaciones para promover el aumento de la productividad en plantaciones, destinado a medianos y pequeños propietarios de plantaciones forestales desde la VII a la X Región. La unidad tiene un carácter institucional, al alero de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco, pero respondiendo a las características de una unidad de negocios, es decir, con una gestión administrativa y de servicios independiente, bajo la responsabilidad de la Escuela de Ciencias Forestales. La creación de la unidad se basó en los lineamientos del Plan Estratégico de la Escuela de Ciencias Forestales, en lo que dice relación a las áreas prioritarias de Silvicultura, en específico la de "Propagación y Establecimiento de Especies Forestales". Desde el punto de vista de infraestructura, las bases de esta unidad están dadas por la existencia del "Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnologías Sostenibles para la Agricultura Mapuche" de la Facultad, así como el ya existente Laboratorio de Análisis Nutricional, creado en el marco del proyecto FONDEF D97I2009.

La unidad está orientada a crear negocios a partir de servicios sistematizados de transferencia de tecnologías de manejo de establecimiento de plantaciones forestales de rápido crecimiento a partir de los conocimientos adquiridos, fundamentalmente, en el proyecto FONDEF D97I2009 y que son complementarias a otras experiencias existentes en el área. Los crecimientos de los eucaliptos ensayados en el proyecto FONDEF obtuvieron incrementos de 15% a 50% según condiciones edafoclimáticas, por efecto de

[1] Ingeniero Forestal, Docente Universidad Católica de Temuco, M.Montt N° 056, Temuco, eguerra@uct.cl



INFOR

distintas estrategias de fertilización, riego o manejo silvícola y de suelo.

Los productos ofrecidos por la Unidad dicen relación a: un paquete de acciones de manejo durante toda la fase de establecimiento de una plantación, junto a una asesoría permanente en terreno que le permita obtener un crecimiento óptimo del bosque fruto de un manejo silvícola adecuado. Adicionalmente se considera otorgar al mediano y pequeño propietario asesoría en el uso del DL-701, Ley de Fomento Forestal, para efectos que sus costos de establecimiento de las plantaciones puedan ser bonificados por el Estado entre un 75 al 90%. También ofrece capacitación y servicios de evaluación e investigación.

La estructura de la unidad se basa en la acción de tres sub-unidades de servicios: Sub-unidad de Asistencia Técnica y Proyectos; Sub-unidad de Comercialización y Sub-unidad de Análisis Nutricional

Esta Unidad considera el desarrollo de dos etapas: la primera y desde el punto de vista de la gestión, es la conformación e implementación de las sub-unidades de proyectos y comercialización, que a su vez se coordinarán con la Sub-unidad de Análisis Nutricional existente. Además, en esta etapa se busca establecer las alianzas y convenios necesarios, tanto con el sector privado como público, para potenciar las actividades que contempla cada sub-unidad. La segunda etapa consiste en la elaboración de un Plan Comercial, con base en un subcontrato con un agente privado externo. Este plan comercial contempla la estrategia para la difusión y penetración del UNF en el mercado objetivo. Al final de ella se espera tener una unidad de servicios posicionada y con las bases estructurales para su funcionamiento permanente. Por otro lado, este plan debe dejar la posibilidad abierta para la expansión del proyecto a otras regiones.

## 2.- Antecedentes o historia del Negocio

El plan de negocios asociado a la unidad de transferencia se enmarca dentro de lo que se denomina innovación de procesos, a través de la venta de un paquete tecnológico que profundiza el desarrollo de técnicas de manejo de establecimiento de plantaciones forestales, previamente



INFOR

conocidas, con la incorporación de nuevos criterios y parámetros desarrollados a partir de programas de investigación específicos que se estén desarrollando, o bien del monitoreo permanente del conocimiento que hace la Sub-unidad de Asistencia Técnica y Proyectos. Es así como se define la venta de un producto/servicio, sobre el cual se ejecuta el plan de negocios, orientado a maximizar la productividad de nuevas plantaciones forestales.

El producto/servicio es un "informe de prescripción técnica para el establecimiento de plantaciones forestales a nivel predial y su direccionamiento en la ejecución", orientado a un segmento objetivo conformado principalmente por agricultores y silvicultores pequeños y medianos. Con este informe se busca ofrecer a los potenciales clientes un plan de trabajo racional para llevar a cabo plantaciones de especies forestales de rápido crecimiento que integre las técnicas adecuadas para un máximo aprovechamiento del sitio que disponen y de esta manera optimizar el manejo del recurso suelo.

La oferta de este producto/servicio no existe en la actualidad. Los programas de investigación de las grandes empresas forestales, en conjunto con Universidades, han desarrollado tecnologías avanzadas, las cuales apoyadas por recursos humanos y tecnológicos de gran envergadura, han permitido obtener respuestas óptimas para sus necesidades de establecimiento. Sin embargo, la externalización de este conocimiento hacia el resto de la comunidad no existe, es un servicio cerrado a sus clientes. El negocio de estas no es el de investigar y vender paquetes tecnológicos a terceros, sino que producir biomasa. Por lo tanto, el acceso del segmento objetivo de mercado a estas tecnologías prácticamente no existe. Los consultores forestales y laboratorios de diagnóstico de suelos entregan usualmente prescripciones generales y/o parciales, carentes de los dos conceptos fundamentales del producto/servicio ofrecido: recomendaciones de manejo integrales (multifactoriales) y sitio-específicas.

## 3. Las ventajas competitivas

En base a lo señalado en el punto anteriormente, las ventajas competitivas radican fundamentalmente en el nivel de desarrollo en que se encuentran los programas de

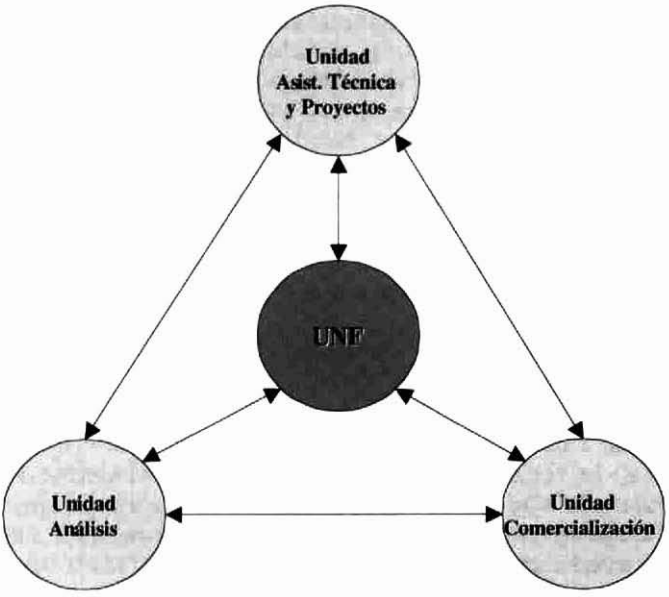


INFOR

investigación de la Facultad referentes al tema. El equipo técnico que ha formulado y ejecutado el proyecto FONDEF D97I2009 ha desarrollado investigación de punta en el tema, así también como el expertis necesario en el manejo de las tecnologías duras requeridas para la externalización de los resultados de los programas de investigación al resto de la comunidad. Lo anterior, junto a la existencia de una sub-unidad de análisis nutricional operativo, permite ofrecer un servicio integral en manejo de establecimiento de plantaciones de Eucalipto que no existe en la actualidad. Existe un nicho de mercado real, conformado por el segmento objetivo descrito.

El objetivo de la unidad es ser los primeros en satisfacer la demanda potencial de tecnologías de establecimiento de este segmento, con la clara posibilidad de posicionarse estratégicamente en el mercado.

**4.- Organigrama**



# EL DESAFIO DE LA CERTIFICACIÓN DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PROPIETARIOS FORESTALES

Karina Luengo V.[1] y Víctor Vargas R.[2]

## 1. CERTIFICACIÓN FORESTAL

Técnicamente la certificación es el Acto de verificar si un producto, servicio o proceso cumple con normas estipuladas a través de un examen técnico conducido por una entidad independiente y acreditada para ello, que se traduce en una forma de aseguramiento de calidad y a su vez una forma de comunicar al mercado las demandas en relación a las prácticas de manejo forestal (Raga *et al*, 2000).

En términos sencillos, la certificación es el acto de verificar si un producto, servicio o proceso cumple con normas estipuladas a través de un examen técnico conducido por una organización independiente y acreditada para ello.

### 1.1 Estándares y Sistemas

En el mundo existen dos formas principales de certificación en el ámbito forestal que han predominado a nivel internacional (ISO y FSC). Sin embargo hay un sistema reciente que se esta desarrollando con mucha fuerza en Europa (PEFC).

#### Certificación ISO y FSC

El sistema ISO en sistemas de gestión de la empresa (forestal o de cualquier tipo), acreditada por la International Organization for Standarization (ISO), la cual no otorga un sello al producto forestal. La segunda se basa en evaluar el desempeño del manejo forestal de un

[1] Ingeniero Ejecución Forestal, Investigadora de Proyectos, Instituto Forestal, Sede Bío Bío, Camino a Coronel Km 7,5, Concepción kluengo@infor.cl

[2] Ingeniero Forestal, Director de Proyectos, Instituto Forestal, Sede Bío Bío, Camino a Coronel Km 7,5, Concepción, vvargas@infor.cl



INFOR

propietario o empresa forestal en función de un estándar, a través de una entidad acreditada por el Forest Stewardship Council (FSC), que otorga un sello al producto forestal proveniente de un bosque o plantación certificada. Entre las entidades más importantes acreditadas se encuentra el Programa de Conservación de Bosques de Scientific Certification Systems (SCS); Programa Smartwood de Rainforest Alliance; Esquema Woodmark de Soil Association y el Programa Qualifor de SGS Forestry.

Las normas elaboradas por la ISO, se encuentran reconocidas por la Organización Mundial del Comercio. En 1996, ISO aprobó las normas internacionales: ISO 14.001 (Sistemas de Gestión Ambiental), que fue declarada Norma Chilena oficial de la República el 18 de agosto de 1997; ISO 14.004 (Sistemas de Gestión Ambiental - Guía sobre principios, sistemas y técnicas de soporte); ISO 14.010 (Directrices Generales para Auditoría de Sistemas de Gestión Ambiental); e ISO 14.012 (Criterios de Calificación para Auditores Ambientales).

La norma ISO 14.001, única norma certificable de la familia, promueve la compatibilidad entre los objetivos de una organización o empresa, y sus requerimientos ambientales y legales. La norma establece los elementos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que se exigen para que las organizaciones cumplan con su certificación después de pasar por la auditoría de un tercero, independiente y debidamente acreditado (Induambiente, 1999).

## 1.2 Beneficios de la Certificación

La certificación, es considerada como una herramienta para mejorar la gestión de los recursos forestales y facilitar el acceso a los mercados. Como instrumento de mercado, la relevancia de la certificación forestal depende de la demanda que por ella exista, y debe ser considerada en función a cómo ésta se desarrolle.

Dentro de los principales beneficios se pueden destacar:

- Promueve el Manejo Forestal Sustentable.
- Indica que los productos certificados provienen de bosques bien manejados.



INFOR

- Representa un Compromiso con la actividad forestal en el largo plazo.
- Informa al mercado que la madera es un recurso renovable.
- Permite vender sus productos en mercados internacionales y obtener en algunos casos, mejores precios.
- Asegura la permanencia en los mercados actuales y abre la oportunidad de nuevos mercados por otros productos más elaborados.
- Mejora la eficiencia de la actividad forestal, al realizarse basada en un Plan de Manejo Certificado.
- Otorga un reconocimiento público, de la comunidad, por su buen desempeño, responsable con el ambiente.

### 1.3 Costos de la Certificación

Los costos de la Certificación forestal, los podemos dividir en dos grandes grupos, costos directos y costos indirectos. Como costos directos se pueden incluir todos aquellos que corresponden a la Preauditoría, Auditoría Principal y auditorias de Mantención, donde estas últimas se realizan por lo general una vez al año, una vez otorgado el certificado.

Los costos indirectos a su vez, se relacionan con las inversiones en cambio de prácticas, que permiten dar cumplimiento a los requerimientos técnicos, ambientales y sociales establecidos por un estándar de certificación.

### 1.4 Superficie Certificada en el Mundo

En los últimos años, la sustentabilidad de los recursos forestales y los problemas ambientales globales han emergido como temas claves a nivel mundial, esto ha impactado en el incremento de la superficie certificada de los principales sellos de certificación, la que alcanzó a abril del 2003 a 110 millones hectáreas, lo que representa un incremento en superficie de un 42% aproximadamente con respecto al año anterior (Cerda *et al*, 2002).

Entre los principales sellos de certificación forestal destacan el FSC (Forest Stewardship Council) y PEFC (Pan European Forest Certification), ambos sistemas establecidos



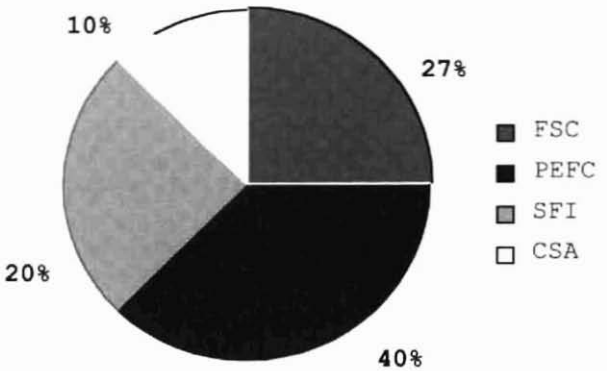
INFOR

mundialmente, el FSC con 27% del total mundial certificado, y el PEFC un porcentaje cercano al 40% del total, siendo a la fecha los dos sellos con mayor presencia a nivel mundial.

Además, en varios países han surgido iniciativas para el desarrollo de estándares Nacionales de Certificación de sustentabilidad, que para tener valor internacional consideran las principales temáticas de los estándares internacionales y promueven su validación a través del reconocimiento mutuo con dichos estándar, entre los principales se encuentran el SFI (Sustainable Forestry Initiative), la iniciativa de la industria forestal de la pulpa y el papel de los Estados Unidos que cuenta en la actualidad con una participación 20% de la superficie mundial certificada y el CSA (Canadian Standard Association) con un 10% del total.

Aunque se habla de alrededor de un centenar de iniciativas, al menos medio centenar se encuentran en avanzado desarrollo, algunas de estas independientes, otras al alero del FSC, PEFC: en un mismo país han llegado a coexistir simultáneamente, como es el caso de USA 13 iniciativas (Encuentro Internacional Forestal y Maderero, CORMA 2002). En el siguiente gráfico, se muestran el porcentaje de superficie mundial certificada por los principales sistemas, a abril del 2003.

Gráfico N°1: Superficie Mundial Certificada
109 Mill de hectáreas abril, 2003



En Chile el Estándar Nacional de Certificación Forestal Sustentable para plantaciones, Certfor, se ha desarrollado por Fundación Chile y el Instituto Forestal con el apoyo de la Corporación de Fomento a la Producción CORFO, Ministerio de Agricultura, la Corporación Chilena de la Madera CORMA, empresas forestales y la participación activa de numerosos stakeholders (partes interesadas), entre los que se pueden mencionar, ONG's, Colegios Profesionales, representantes de la Universidades, científicos, representantes de las etnias, de grupos de compra, entre otros. Certfor fue reconocido el 22 de Noviembre por el Sistema Paneuropeo y esta avanzando en el reconocimiento de su Estándar para plantaciones forestales.

## 1.5 Superficie certificada en Chile

El sector forestal chileno, desarrollado en torno a las plantaciones de especies exóticas de rápido crecimiento, se ha consolidado como uno de los principales soportes productivos de la economía nacional. Sus exportaciones se ubican en el segundo lugar del ranking, después del cobre, con un retorno durante el año 2001 de 2.205,6 millones de dólares, equivalente al 12,7% del total de exportaciones del país.

Actualmente Chile exporta más de 460 productos, en diversos grados de elaboración, entre las más de 940 empresas dedicadas a la actividad exportadora de productos forestales, a un total de 86 mercados de los cinco continentes, destacando entre los países de destino: E.E.U.U., Japón, Corea del Sur, Argentina, China y Bélgica. (Infor, 2002)

Sobre la base de esta realidad la Certificación representa una condición de acceso o de comercialización en los mercados sensibles ambientalmente, como por ejemplo países de Europa y Centro y Norte América, principalmente.

Actualmente en Chile 1.771.100 ha, se encuentran bajo un sistema de certificación, de las cuales el 99% corresponde a superficie cubierta por plantaciones exóticas en manos de 16 empresas forestales y el 0,1% corresponde a superficie de Bosque nativo. El mayor porcentaje esta bajo la norma ISO 14.001, con un 79% de la superficie cubierta con plantaciones. En cambio, la certificación bajo sello solo



INFOR

representa aproximadamente el 16,5% de la superficie total, no obstante se prevé que la superficie

**Tabla N°1.** Superficie Nacional Certificada

| EMPRESAS | Patrimonio total (ha) | Superfide Certificada ISO 14.001 (ha) | Superfide certificada FSC (ha) |
|---|---|---|---|
| **PLANTACIONES** | | | |
| Forestal Arauco S.A (*) | 874,000 | 874,000 | |
| Forestal Mininco S.A. | 518,000 | 518,000 | |
| Forestal Millalemu S.A. | 120,237.7 | 120,238 | 120,237.7 |
| Forestal Bio Bio S.A. | 66,555 | | 66,555 |
| Forestal y Agrícola Monteaguila S.A. | 60,290 | 60,290 | 60,290 |
| Forestal Tornagaleones S.A. | 44,410 | 44,410 | |
| Bosques de Chile S.A. | 25,000 | 25,000 | |
| Forestal Cementos Bio-Bio Ltda. | 21,600 | 21,600 | |
| Forestal Quilpolemu. | 13,168 | 13,168 | |
| Forestal Tierra Chilena | 12,753 | | 12,753 |
| Forestal Probosque | 5,983 | | 5,983 |
| Compañía Agrícola y Forestal El Alamo Ltda | 3,501 | | 3,501 |
| Forestal Berango Ltda. | 2,014 | | 2,014 |
| Forestal Los Lagos S.A | 16,065 | | 16,065 |
| Forestal Anchile Ltda. | 61,069 | | 61,069 |
| PROCER | 1,522 | | 1,522 |
| **SUBTOTAL PLANTACIONES** | **1,767,512** | **1,676,706** | **348,468** |
| Porcentaje Total Nacional | 2,119,004 | 79.1 | 16.4 |
| **BOSQUE NATIVO** | | | |
| Forestal Rio Cruces | 8,600 | | 3,588 |
| **SUBTOTAL** | 8,600 | | **3,588** |
| Porcentaje Total Nacional | **13,430,602** | | 0.03 |

## 2. CERTIFICACIÓN DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PROPIETARIOS FORESTALES

Los pequeños y medianos propietarios forestales tienen que franquear importantes barreras para acceder a los sistemas de certificación sustentable por problemas de costo, tamaño y escala de las operaciones y complejidad del proceso, entre otros aspectos. La importancia de crear las condiciones que permitan su incorporación a estos sistemas, adquiere una mayor dimensión dado que para este tipo de propietarios es muy difícil asumir en forma individual los costos que implican un proceso de certificación y el cambio en las prácticas de manejo requeridas para cumplir con el estándar.

Es también importante tomar en consideración que debido a la tendencia creciente de concentración, tanto de la industria como de la distribución de productos forestales, los pequeños y medianos productores están prácticamente



INFOR

obligados a comercializar sus productos por medio de las grandes empresas y cadenas de distribución; lo anterior originará que la certificación pasará a constituir para ellos una exigencia adicional para mantener su competitividad.

Además, la propia naturaleza del negocio forestal, hace necesaria una escala mínima de operación para poder competir en costos y en variedad de productos y servicios que produce el bosque. Se hace necesaria alguna forma de agrupación de los pequeños y medianos productores, que por si solos podrían llegar a ser inviables ambiental y comercialmente.

En base a los antecedentes expuestos, en relación a la existencia de plantaciones forestales en terrenos de pequeños propietarios, la potencialidad de crecimiento de éstas por la disponibilidad de terrenos y la existencia de una ley de fomento en función de este sector, le otorga a los pequeños y medianos propietarios un importante rol en la futura disponibilidad de recurso forestal, con las implicancias económicas derivadas y las oportunidades de desarrollo en el mediano y largo plazo.

Por otra parte, las proyecciones de expansión industrial del sector forestal, centrada en proyectos de pulpa, la distribución de las clases de edad en el bosque actual, la futura disponibilidad a partir de recursos propios de la industria, hacen de los pequeños y medianos propietarios forestales una importante fuente de materia prima a futuro. En este sentido, la importancia de la certificación forestal para pequeños y medianos productores constituye una iniciativa relevante, por el avance en la generación de un recurso forestal en manos de pequeños y medianos propietarios y por las crecientes exigencias globales de buenas prá cticas en la producción forestal. Ambos procesos se encaminan a un encuentro inevitable que obligan una acción concertada de organismos públicos y privados, que conduzcan y enfrenten este importante desafío para el sector forestal.

Los distintos sistemas de certificación existentes a nivel internacional han tratado de dar solución al tema de la certificación a pequeños y medianos propietarios por medio de las distintas alternativas antes señaladas. Sin embargo, aún el porcentaje de pequeños propietarios certificados a nivel mundial es mínimo. En el caso del FSC (Forest



INFOR

Stewardship Council), menos del 1% del total de la superficie certificada en todo el mundo bajo este sistema corresponde a pequeños propietarios. Por otra parte, el PEFC (Pan European Forest Certification) se ha presentado y establecido como una alternativa de certificación al FSC, sobre la base fundamental que el proceso FSC discriminaba contra los pequeños propietarios por su alto costo.

El problema de la certificación de pequeños y medianos propietarios es hoy un problema global que está siendo considerado por las distintas iniciativas de certificación y organizaciones certificadoras.

## 2.1 Motivaciones de los PMPF para certificarse

Las motivaciones de los pequeños y medianos propietarios para optar a certificación de sus recursos, son principalmente externas y se refieren a:

***Acceso a mercados:***

- La tendencia creciente de concentración de la industria y distribución de productos forestales, hacen que los pequeños y medianos propietarios forestales estén prácticamente obligados a comercializar sus productos por medio de las grandes empresas y cadenas de distribución.
- Hoy en día no existe una oferta de productos certificados que provengan de Pequeños y Medianos Propietarios Forestales que permitan asegurar la demanda futura del sector.

***Apoyo financiero:***

- Muchos Pequeños y Medianos Propietarios Forestales ven en la certificación una manera eficiente de atraer financiamiento y apoyo técnico

**Barreras que enfrentan los PMPF ante la certificación**

La experiencia señala que los principales problemas a que se ven enfrentados los pequeños propietarios forestales que quieren acceder a un certificado de sustentabilidad son:

Costo: la certificación significa costos operacionales adicionales en que se debe incurrir para cumplir con el estándar. En muchos casos, se requiere reorganizar



INFOR

actividades, prácticas de manejo, mejorar tecnologías, etc. antes de ser certificado. Además, se necesita conseguir una gran cantidad de documentación que muchas veces el pequeño propietario no posee, y los costos fijos de certificación asociados a la auditoria son muy altos en relación a los beneficios que pueden obtener los pequeños propietarios (se entiende por costo fijo, costos de transporte, desarrollo de una lista de chequeo local, preparación del informe, emisión del certificado).

Documentación y requerimientos administrativos: el proceso de certificación requiere de una gran cantidad de información técnica, administrativa, lo que en la mayoría de los casos es un obstáculo para la certificación.

Esto no se refiere a algún aspecto específico de la documentación, sino al volumen de ésta y su grado de detalle, por ejemplo, inventarios, planes de manejo, documentación legal, cartografía, monitoreo y seguimiento, etc., la cual no está siempre disponible para los pequeños propietarios.

Problemas de cumplimiento con los niveles mínimos exigidos en el estándar: En muchos casos, los pequeños propietarios enfrentan dificultades para satisfacer los requerimientos técnicos, económicos y sociales establecidos en el estándar.

En esta categoría se encuentra un amplio rango de problemas específicos donde el propietario forestal se enfrenta al hecho que el estándar requiere algo distinto a sus prácticas habituales de manejo. Se puede dar el caso, que el propietario no esté de acuerdo a cambiar sus prácticas para cumplir con el estándar.

De acuerdo a estudios recientes, los principales temas de incumplimiento en países en desarrollo están relacionados con las evaluaciones de impacto ambiental, capacitación de personal, recolección de información para el monitoreo, desarrollo de planes de manejo para áreas protegidas, entre otros (FSC 2001).

Brecha de información y conocimiento: en la gran mayoría de los casos, los pequeños y medianos propietarios forestales no comprenden que significa realmente la certificación de sustentabilidad forestal y que les exige.



INFOR

El uso de un lenguaje nuevo, en el cual aparecen nuevos términos como "stakeholder", "cadena de custodia", "auditoria", etc. hace difícil la comprensión de los alcances de la certificación. Por otra parte, términos tales como "biodiversidad y evaluación de impacto ambiental" son conceptos con los cuales los pequeños y medianos propietarios forestales, a menudo con un bajo nivel de escolaridad, están poco familiarizados.

Resolver estas restricciones y eliminar las barreras que ellas imponen, constituyen una temática relevante, ya que bajo las condiciones actuales la sustentabilidad, tanto desde el punto de vista ambiental como económico, solamente puede lograrse para unidades cuya superficie excede largamente el tamaño promedio de los pequeños y medianos propietarios forestales, lo cual obligará a considerar como unidades de certificación la agrupación de varios propietarios.

## 3 AVANCES EN CERTIFICACIÓN DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS PROPIEDADES FORESTALES

En la actualidad en el mundo, existen principalmente, las siguientes alternativas para promover la certificación de pequeños y medianos propietarios forestales

1. La "certificación en grupo" aparece como la más factible, siendo la carencia de esquemas de organización de los grupos la mayor restricción.

2. Subsidios y apoyo de terceras partes, que resuelve el problema de los costos, pero no el problema de la sustentabilidad forestal en el largo plazo.

3. Un proceso de certificación menos exigente para los medianos y pequeños propietarios aparece como una solución, pero tiene el inconveniente de desbalancear las exigencias de un mismo proceso, creando incentivos perversos.

4. La certificación regional, tal como la hace el PEFC, puede ser una solución, sin embargo presenta el problema de la voluntariedad y falta de compromiso con los principios de la certificación por parte de los propietarios en la región. Es solo útil en



INFOR

circunstancias excepcionales y es ampliamente objetada a nivel internacional.

Los distintos sistemas de certificación existentes a nivel internacional han tratado de dar solución al tema de la certificación a pequeños y medianos propietarios por medio de las distintas alternativas antes señaladas. Sin embargo, aún el porcentaje de pequeños propietarios certificados a nivel mundial es mínimo. En el caso del FSC (Forest Stewardship Council), menos del 1% del total de la superficie certificada en todo el mundo bajo este sistema corresponde a pequeños propietarios. Por otra parte, el PEFC (Pan European Forest Certification) se ha presentado y establecido como una alternativa de certificación al FSC, sobre la base fundamental que el proceso FSC discriminaba contra los pequeños propietarios por su alto costo.

El problema de la certificación de pequeños y medianos propietarios es hoy un problema global que está siendo considerado por las distintas iniciativas de certificación y organizaciones certificadoras.

## 3.1 Ámbito Internacional

### 3.1.1 Forest Stewardship Council (FSC)

Para responder a las necesidades de los pequeños y medianos propietarios que no tienen los recursos para certificarse individualmente, el Forest Stewardship Council (FSC) ha desarrollado dos esquemas que permiten reducir los costos y deberían incentivar al desarrollo de la certificación forestal; un sistema de certificación en grupo y un proceso de certificación bajo la responsabilidad de un gerente de recursos.

El proceso de certificación en grupo permite a un grupo de propietarios agruparse para postular al proceso de certificación. Cuando el resultado de la auditoria de certificación es favorable, se entrega un certificado único a la totalidad de los bosques del grupo y cada propietario tiene el derecho a usar el logotipo o sello FSC para la comercialización de sus productos. Este proceso requiere un coordinador que asegure que la totalidad de los predios del grupo alcanza los estándares mínimos requeridos. Este coordinador puede ser uno de los propietarios del grupo o una persona externa contratada especialmente para realizar



INFOR

esta tarea. Una de las desventajas de este proceso es el riesgo de no-cumplimiento por parte de uno de los participantes durante una auditoria de control que puede perjudicar a la totalidad del grupo, con la cancelación del certificado para todo el grupo.

El proceso de certificación bajo la responsabilidad de un gerente de recursos corresponde a un tipo específico de certificación en grupo. En este caso, el gerente de los recursos forestales es un consultor o una empresa de consultoría forestal especializada en el manejo forestal y que realiza la gestión de los predios de un grupo de propietarios. La entidad encargada del manejo forestal puede postular a la certificación FSC (Ver Figura n°2) En este caso, la auditoria de certificación corresponde una evaluación de la política y sistema de manejo de la organización responsable, más una inspección de una selección representativa de algunos predios. Una vez obtenida la certificación, cualquier cliente del gerente de los recursos, que cumple con los estándares del FSC, puede pedir la autorización de uso del logotipo FSC.




Figura N° 2: Esquema de Agrupación General

El primer certificado entregado bajo esta modalidad lo recibió el Forest Owner Consulting Center en Letonia el año 2000 y representa un buen ejemplo de un proceso de certificación de pequeños propietarios en grupo. En 1996, el Forest Owner Consulting Center comenzó a realizar planes de manejo para propietarios forestales privados y en la actualidad prepara un promedio de 200 a 300 planes de manejo mensuales. En el año 1998, esta institución creó una



INFOR

filial encargada de la planificación y administración del proceso de certificación de grupo de pequeños propietarios. Letonia tiene cerca de 160.000 propiedades forestales privadas con una superficie promedio de 8 ha, y el Forest Owner Consulting Center pretende facilitar el acceso a la certificación FSC a estos propietarios forestales a un costo razonable.

Además de estos dos procesos de certificación en grupo, el FSC está trabajando en el desarrollo de un tercer esquema de certificación en grupo; un esquema global de certificación en grupo o denominado "ready for use".

Recientemente, el FSC aprobó una política para facilitar la certificación de Cadena de Custodia (CoC) para grupos. Enfocada en pequeñas operaciones y micro-empresas, la política de certificación de CoC en Grupos será implementada por un período de prueba de un año, seguido de una revisión para analizar el criterio de elegibilidad para participar en el esquema, el impacto sobre la disponibilidad de productos del FSC etiquetados y la implementación de las evaluaciones y el monitoreo requeridos (FSC, 2001).

### 3.1.2 Pan-European Forest Certification (PEFC)

El proceso del Pan-European Forest Certification (PEFC) se inició en el año 1998 como una forma de responder a la inquietud de los pequeños y medianos propietarios privados en Europa. El PEFC está constituido por representantes de los sectores privados de Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Letonia, Luxemburgo, Portugal, España y Suecia. El objetivo del PEFC es asegurar a los consumidores y al público que los bosques certificados bajo este esquema son manejados bajo criterios de sustentabilidad. En la actualidad, este proceso tiene el respaldo de 12 millones de pequeños propietarios que representan cerca del 65% de los terrenos forestales de la Comunidad Europea.

Una consideración básica del esquema PEFC, es que se trata de un marco general para el reconocimiento mutuo de esquemas nacionales de certificación de bosques. Bajo este esquema, los países o regiones pueden desarrollar sus propios estándares basados en sus características ecológicas y de manejo, siempre y cuando adhieran a los criterios establecidos por la PEFC. Desde este punto de



INFOR

vista, una de las principales características es que el proceso es no discriminatorio, costo efectivo y las unidades de certificación se definen en función de las condiciones nacionales. Este último argumento tiene una limitada validez universal y es aplicable solamente a las condiciones locales de regiones completas en las que prevalecen pequeños forestadores como es el caso de Alemania, Finlandia y Suecia, quienes han sido los grandes promotores y defensores del PEFC.

La certificación de los pequeños propietarios se puede realizar a un nivel regional (ej: Francia), a nivel de grupo (ej: Letonia) o a nivel individual:

La certificación regional: En varios países, especialmente en la Europa de Centro y Norte, el mejor método para evitar la discriminación contra los pequeños propietarios, es la Certificación Regional. En este caso los solicitantes tienen que ser claramente identificados y será responsabilidad de los propietarios individuales, la de participar en forma voluntaria, sin embargo el cumplimiento con los requisitos de certificación se aseguran colectivamente. El problema con este sistema es que una vez que una región se determina como certificada los propietarios individuales aparecen certificados a menos que renuncien expresamente, lo cual introduce una clara debilidad ya que no existe un compromiso expreso por la sustentabilidad de las operaciones forestales, lo que es fuertemente criticado por las ONG ambientalistas.

La Certificación en grupo: Organizaciones forestales o grupos de propietarios individuales pueden solicitar la certificación como grupo. La certificación en grupo requiere que todos los miembros se comprometan a cumplir con los requerimientos del esquema de certificación. En el caso del PEFC se lleva un registro de los propietarios que toman parte en el proceso en el cual se recoge una serie de datos. El problema en este caso específico es que no se determina la forma de cómo cumplirá el grupo con el propósito compartido de producir un flujo de productos que asegure la sustentabilidad de los recursos y la proporción en que cada participante contribuirá a ese propósito.

INFOR

### 3.1.3 International Organization for Standardization (ISO)

Desde su creación en 1996, la norma internacional ISO 14.000 ha sido ampliamente utilizada y aplicada. En Canadá, los estándares nacionales de manejo forestal sustentable, contenidos en el Canadian Standards Association (CSA Z809), fueron desarrollados en los años 1997 y 1998, sobre la base de esta norma internacional. En la actualidad, tanto la norma ISO 14001 como el estándar (CSA) son utilizados en conjunto para la certificación de amplias áreas forestales. Por ejemplo, el British Columbia Coastal Group ha certificado en los últimos años más de 600 mil hectáreas de bosques manejados utilizando esas normas. Sin embargo, la norma internacional ISO 14.000 es un sistema administrativo muy pesado, inaccesible y totalmente irrelevante para los pequeños propietarios. Incorporar dentro de un sistema de gestión de calidad y ambiental la certificación es un desafío pendiente que puede ayudar de manera importante a estos propietarios en su percepción de los impactos ambientales y sociales que provocan sus actividades, incorporando además el concepto de mejoramiento continuo.

### 3.1.4 Estados Unidos (Tree Farm, SFI, Community Forestry Resource Center)

La iniciativa de certificación Tree Farm System de los EE.UU. fue el primer programa de certificación implementado a gran escala en el mundo. Tree Farm System fue creado en 1945 y está administrado por una organización sin fines de lucro, la American Forest Foundation. Esta organización obtiene sus recursos a través del apoyo de empresas de la industria forestal, organizaciones profesionales, grupos ambientalistas y trabaja con profesionales voluntarios lo que le permite certificar sin cobrar a los propietarios.

Este programa está abierto a todos los propietarios privados que tienen predios con una superficie mínima de 4 ha y agrupa actualmente 68.000 participantes con una superficie total de 10 millones de hectáreas de bosques no-industriales certificados. Los estándares de certificación del programa exigen un plan de manejo escrito que considera; la producción de madera, la protección de la fauna, la calidad del agua y debe minimizar los daños y plagas.



INFOR

El Sustainable Forest Iniciative (SFI) es una iniciativa liderada por la American Forest & Paper Association (AF&PA) que comenzó en 1991 y fue adoptado en 1994, como pre-condición de adhesión para los socios de la AF&PA. Este programa es ampliamente aprobado por la industria forestal en los EE.UU., contando en la actualidad con más de 12 millones de hectáreas certificadas. Sin embargo, este programa no considera el problema de los pequeños propietarios y no ha desarrollado alternativas de certificación en grupo.

El Community Forestry Resource Center (CFRC) es una nueva iniciativa del Institute for Agriculture and Trade Policy (CFRC), una organización no gubernamental que tiene como misión la promoción de un manejo forestal responsable a través de actividades de capacitación, transferencia tecnológica y ayuda técnica a los propietarios forestales. Además, el proyecto CFRC provee los propietarios privados y grupos de propietarios, que se comprometen a mantener a lo largo plazo los beneficios sociales, ambientales y económicos de sus bosques, con servicios de asesoría, auditoria y certificación de su manejo forestal. Este programa está en su última etapa de desarrollo y ha solicitado el respaldo del FSC para comenzar a certificar, individualmente o en grupo, pequeños y medianos propietarios, lo que les permitirá usar el logotipo FSC para la comercialización y venta de sus productos.

### 3.1.5 América Latina

En América Latina, se han desarrollado varios proyectos de agrupación de pequeños propietarios forestales o comunidades rurales que dependen de los recursos forestales para su subsistencia. Estos proyectos han contado con el auspicio de organizaciones de desarrollo rural y ambientalistas y han tenido como objetivo la certificación de estos grupos con el fin de conseguir nuevas oportunidades de mercado, particularmente a nivel internacional.

La certificación forestal de comunidades empezó en México en 1991 con la certificación de 5 comunidades rurales de acuerdo al estándar FSC. En abril del 1999 existían 27 comunidades certificadas FSC. Para algunas de estas comunidades, la certificación de sus actividades permitió el acceso a nuevos mercados internacionales, como es el caso de una organización que agrupa a 10 empresas



INFOR

comunitarias que producen carbón para ser exportado al Reino Unido por intermedio de la cadena de supermercados Sainsbury como principal distribuidor.

En el año 1996 en Honduras, la empresa certificadora Smart Wood realizó la evaluación de 14 grupos de propietarios, lo que resultó en la certificación FSC de 13 de ellos. Este proceso rebotó indirectamente en el desarrollo de una nueva estrategia de agrupación para la comercialización de los productos madereros en el mercado nacional, con perspectivas de desarrollo de mercados de exportación a mediano plazo.

En Costa Rica, FUNDECOR gestionó la agrupación de más de 200 pequeños y medianos propietarios forestales, que en conjunto reúnen alrededor de 15 mil hectáreas de bosques. La principal lección de este proyecto fue la alta motivación de los propietarios que ven en la certificación una oportunidad de acceder a nuevos mercados. En este caso particular, prácticamente ninguno de los predios certificados tuvo que hacer reformulaciones profundas de tipo técnico, ecológico o social. Por lo tanto, el costo indirecto de la certificación resultó relativamente bajo.

### 3.1.6 Finlandia

En Finlandia, la mayoría de los 440.000 propietarios forestales son pequeños propietarios privados, con predios de menos de 30 ha. Para mantener una tasa de costo/eficiencia aceptable, el sistema de certificación nacional, oficialmente creado en 1998, se basa en una aplicación a nivel regional. Los estándares de certificación finlandeses están basados principalmente en la norma internacional ISO 14.000, las regulaciones de la Comunidad Europea y concuerdan con los criterios del PEFC, el Environmental Management System (EMAS) y la mayoría de los principios, criterios e indicadores del FSC. Existen 23 criterios específicos para la certificación de los bosques privados. El proceso de certificación actualmente vigente en Finlandia se dice voluntario pero se realiza en grupo a un nivel regional. Si los criterios de certificación son respetados, todos los bosque privados, bosques estatales y empresas forestales de una región son certificados en de una vez. La certificación individual no se utiliza por ser un proceso costoso e inalcanzable para pequeños propietarios con recursos económicos limitados.



INFOR

### 3.1.7 Francia

A igual que en Chile, la propiedad forestal en Francia está profundamente dividida en pequeñas propiedades. Cerca de 9,7 millones de hectáreas pertenecen a 3,7 millones de propietarios privados, lo que representa un promedio de 2,8 hectáreas por predio. Esta partición de los terrenos hace difícil la aplicación de una política forestal global y resultó en la necesidad de agrupar estos pequeños propietarios.

La agrupación de los pequeños propietarios en Francia se consideró por primera vez en 1966, con la creación de los Centres Régionaux de la Propiété Forestière (CRPF). Actualmente, la agrupación se realiza a un nivel regional con 17 centros de propietarios repartidos sobre todo el territorio nacional. Estos centros de la propiedad forestal son organizaciones públicas manejadas por representantes de los propietarios directamente elegidos, y que trabajan bajo el control de la administración pública. Los 17 CRPF recibieron, por ley, la misión de desarrollar y dirigir la producción forestal privada, con al agrupación de pequeños y medianos propietarios, a fines de facilitar el manejo forestal y la comercialización de los productos forestales. Estos centros desarrollan políticas regionales, ratifican planes de manejo simplificados obligatorios para los propietarios con predios de más de 25 ha, y realizan operaciones de capacitación y de difusión de los métodos de gestión más adecuados para las condiciones locales. Actualmente, estos 17 centros regionales emplean 256 personas de las cuales 72 son ingenieros forestales.

### 3.1.8 Suecia

Suecia fue el primer país en desarrollar un Estándar Nacional de Certificación forestal, basado en los principios establecidos en el FSC. En la actualidad, más de la mitad de los bosques industriales cuentan con un certificado de sustentabilidad según los estándares FSC. Esto se ha unido a una respuesta favorable de los mercados internacionales, particularmente los clientes de Europa occidental.

La Federación Nacional de Propietarios Forestales, que reúne a cerca del 50% de los propietarios de bosques comerciales en Suecia, ha buscado sus propios caminos



INFOR

tendientes a la certificación forestal. En la actualidad, existen siete asociaciones regionales que componen la Federación Nacional de Propietarios forestales, que están tratando de desarrollar sus propios programas de certificación, dos de los cuales se encuentran ya en operación. La Federación ha tomado un rol de liderazgo en toda Europa para congregar a los propietarios de bosques no industriales bajo el concepto de certificación "Bosques Familiares" (Family Forestry).

### 3.1.9 Reino Unido

El año recién pasado, se aprobó en el Reino Unido, el nuevo estándar United Kingdom Woodland Assurance Scheme/Forest Stewardship Council (UKWAS/FSC). Este estándar se está utilizando para certificar propietarios forestales, de acuerdo a las exigencias de los principios y criterios del FSC.

Este esquema de certificación incluye una alternativa para la certificación en grupo, consistente en una política, procedimientos y un listado de chequeo específicos desarrollados para grupos. El manejo y la administración del grupo están bajo la responsabilidad de un coordinador de grupo, quien tiene preparado un manual de funcionamiento de grupo, con los reglamentos correspondientes para resolver posibles problemas o desacuerdos. El coordinador debe controlar la totalidad de los predios del grupo, incluido el suyo, y debe mantener actualizados y disponibles los siguientes documentos para cada propiedad; plan de manejo detallado, informe de consulta a los "stakeholder", informes de monitoreo y procedimientos de cadena de custodia. Además, el grupo debe tener un listado de chequeo de todos los documentos que se deben mantener, los documentos de contrato del grupo, una copia de los planes de manejo, un informe actualizado de las fallas del grupo con respecto al proceso de certificación y un informe de las acciones correctivas aplicadas.

Para pertenecer a un grupo certificado, el propietario necesita pagar un cargo fijo y firmar el contrato en lo cual se compromete a respetar los procedimientos del grupo y los requerimientos del esquema UKWAS/FSC.

Actualmente, existen 8 grupos certificados de pequeños y medianos propietarios en el Reino Unido. Algunos de los coordinadores de estos grupos entregan la certificación FSC



INFOR

gratuitamente como una incentiva comercial para ampliar su presencia en el mercado.

### 3.2 Ámbito Nacional

En Chile, la certificación en pequeñas propiedades ha sido una tema incipiente, por las barreras planteadas y, por un sinnúmero de problemas mediáticos que aquejan a este segmento. Dentro de este contexto, la certificación forestal en Grupo se ve más avanzada en el rubro plantaciones que en el de bosque nativo, principalmente por la rentabilidad del negocio e importantes barreras de comercialización en el mercado nativo.

La primera experiencia exitosa de Certificación en Grupo es la desarrollada por PROCER (Promotora de Certificación Forestal Ltda.) en plantaciones de Eucalipto y Pino radiata con una superficie de 1.522 ha, recibió su certificación en Febrero del 2003. Esta entidad es una Fundación sin fines de lucro formada con el financiamiento del Holding Diguillin y su objetivo es promover la certificación forestal entre pequeños y medianos propietarios. Su ámbito de acción esta entre la VIII y IX regiones.

Otra experiencia exitosa es la que ha desarrollado Forestal Río Cruces S.A en bosque nativo, que primero se certificó bajo FSC y actualmente está promoviendo la Certificación en Grupo con propietarios de la IX y X regiones.

Existen otras iniciativas en la VIII región a través de profos de gestión ambiental, que incluyen el tema de certificación forestal, pero que están en etapa de preparación a través de operadores de Corfo.

## 4 PRINCIPALES REQUERIMIENTOS DE LA CERTIFICACIÓN EN GRUPO

A. Constitución del Grupo

El grupo tiene que estar claramente identificado y se debe definir su ámbito de acción, se debe contar con una figura jurídica de agrupación.



INFOR

B. Funcionamiento

Previo a certificarse, se debe elaborar un manual donde se defina claramente el funcionamiento del grupo, los principales temas a incluir en el manual se indican a continuación:

B.1 Obligaciones y responsabilidad

Las obligaciones y responsabilidades de los Miembros y el Grupo deben estar claramente establecidas. Se debe contar con capacitación adecuada para el desempeño de sus obligaciones.

B.2 Sistema de control interno y conducción del grupo

Existe un sistema de Manejo Interno del grupo que asegura que todos los miembros del grupo cumplen con todos los requerimientos

B.3 Ingreso de nuevos miembros

Existe un procedimiento de Ingreso de nuevos miembros, que asegura que sólo las unidades de manejo que cumplen con el Estándar CertforChile son admitidas en el grupo

B.4 Salida del grupo

Existe un procedimiento de Expulsión que asegura que sólo las unidades de manejo que dejan de cumplir con los requerimientos del Estándar CertforChile, son suspendidas o excluidas.

Por otra parte los miembros que deseen abandonar el grupo en forma voluntaria podrán hacerlo empleando el procedimiento de Renuncia al grupo

B.5 Reclamos

Se debe desarrollar un procedimiento de Atención de Reclamos de terceras partes.

B.6 Monitoreo y acciones correctivas

Existe un sistema de Monitoreo interno para verificar el adecuado funcionamiento del sistema de manejo del Grupo y



INFOR

el desempeño de las actividades de Manejo forestal de los Miembros

Las no conformidades detectadas dan origen a Acciones Correctivas

C. Certificación forestal

Existe un sistema para asegurar que todos los miembros del grupo cumplen con el nivel mínimo de desempeño definido por el Estándar CertforChile (Principios & Criterios) y son capaces de mantenerlo en el tiempo.

El estándar cuenta con requerimientos en 9 temáticas: Planificación de Largo Plazo, Biodiversidad, Protección de los bosques, Conservación de Suelo y Agua, Comunidades locales (Vecinos), Comunidades originarias, Derecho de los trabajadores, Cumplimiento legal y Monitoreo

D. Cadena de custodia

Existe un sistema de control de origen de la madera certificada producida por el grupo hasta su lugar de venta. Si el grupo desea vender la madera como certificada, CertforChile le otorga un sello al producto

## 5 DESAFÍOS

### 5.1 Dar acceso a la certificación a un costo razonable

Dado que actualmente existe una mayor oferta de empresas certificadoras, existirá una tendencia a la disminución de los gastos de certificación directa. La interrogante permanece respecto a los costos de cambio de prácticas productos de las exigencias de los estándares, los que necesariamente implicaran un aumento de los costos de manejo del propietario. El desafío está en integrar los instrumentos de fomento para el apoyo a este segmento disminuyendo así estos costos.

### 5.2 Hacer realidad beneficios tangibles de la certificación

En general los premios en precio para productos certificados no existen a nivel mundial por lo que las empresas son los que absorben sin compensación estos costos.

A nivel nacional en el caso de plantaciones existe por parte de la empresa Forestal Diguillin un premio de $1.000 por metro ruma de eucalipto certificado. En el caso de madera nativa no existen referencias de premios por madera certificada.

### 5.3 Mantener el derecho a que cada PMPF maneje su recurso

Es necesario romper con la suerte de paternalismo estatal que todavia esta presente a la hora de definir las alternativas de manejo a aplicarse en las pequeñas propiedades. Se debe comprender que es necesario dejar que el pequeño propietario se capacite en la toma de decisiones respecto a su recurso como parte de su desarrollo empresarial y sustentabilidad productiva en el largo plazo.

### 5.4 Acceso a información de mercado y generación de una estrategia de negocio en relación a la certificación

La compresión por parte de los propietarios del nuevo escenario que implica la certificación impone la necesidad de proveer de información para la adecuada toma de decisiones. La visión de los costos y beneficios de la certificación a la escala de negocios de los propietarios es esencial, para un correcto e informado acceso a la certificación, para evitar falsas expectativas en torno al negocio.



INFOR

## 5.5 Incorporación de instrumentos de Asistencia Técnica de apoyo para la Certificación a un precio accesible

Este aspecto ya enunciado en los párrafos precedentes es vital para superar brechas tecnológicas y de información que impiden a los propietarios certificarse.

El estado a través de sus mecanismos de asistencia técnica juega un rol principal en este desafío. Mecanismos como los profos, producción limpia, fontec, PDP entre otras, pueden con ingenio usarse como mecanismos que apoyen a los propietarios en la certificación.



INFOR

# CLUSTER FORESTAL DE LA ARAUCANIA

Luis Peñafiel S.[1]

## 1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROGRAMA.

El programa emprende Chile es una iniciativa del Gobierno de Chile que surge del acuerdo de los Directores nacionales de FOSIS, SERCOTEC, INDAP Y SENCE.

Todos los territorios donde interviene el programa han conformado sus Mesas o Consejos Directivos Público-Privados, desde los cuales se ha conducido el proceso de construcción del Plan Estratégico de Desarrollo Económico territorial, formalmente sancionado entre enero y marzo del año 2003, los que se encuentran actualmente en plena realización.

En la mayoría de los territorios, los Consejos organizaron el trabajo a través de Mesas Temáticas para la definición de oportunidades e iniciativas en rubros específicos.

Este espacio de encuentro entre lo público y lo privado en territorios específicos, orientado a gestionar conjuntamente oportunidades de negocios y empleo en el marco de un proyecto de futuro elaborado colectivamente, ha significado un importante avance en la construcción de relaciones de confianza entre actores que habitualmente no se sientan en una misma mesa para pensar, decidir y articular capacidades y recursos en torno a objetivos comunes.

El programa emprende Chile tiene por objeto lograr impactos significativos sobre los ingresos y la creación de empleo en la población de los territorios donde interviene. En este caso particular sobre el territorio que definió el Cluster Forestal de la Araucanía, en las comunas de Nueva Imperial, Galvarino, Ercilla, Lumaco, Traiguén, Los Sauces y Purén.

---

[1] Ingeniero Forestal, Secretario Técnico Cluster Forestal de la Araucanía, Anibal Pinto N° 160, Los Sauces, clusterforestal@tie.cl



INFOR

El Cluster Forestal de la Araucanía es un Acuerdo Público-Privado, firmado en Agosto del 2002 en Los Sauces por el Gobierno Regional, Directores Regionales de Fosis, Sercotec, Indap, Conaf, Sence, y Sernam, Alcaldes de las Comunas de Nueva Imperial, Galvarino, Ercilla, Lumaco, Purén, Los Sauces, Traiguén y empresarios privados y productores forestales de estas comunas.

**Antecedentes del Territorio.**

La dinámica de desarrollo económico de este territorio está fuertemente marcada e influenciada por la actividad forestal.

En este ámbito, existen dos grandes oportunidades en el territorio. La primera, referida a la presencia de una considerable superficie de suelos y propietarios de terrenos dispuestos a forestar. Estimamos que existen 70.000 ha aprox. en el territorio de propiedad de unos 20.000 pequeños propietarios que podrían plantar si se les ofrecieran los servicios e informara de como acceder a este incentivo de la forestación.

La segunda, es la existencia de unas 60.000 ha aprox. de bosques plantados principalmente de Pino insigne y Eucaliptus globulus de propiedad de unos 3.500 pequeños productores, y son hoy LA GRAN oportunidad de atracción de inversión para la región de la Araucanía y la consolidación de una industria forestal regional.

Las comunas de la Región que presentaban el mayor porcentaje de bosques plantados en manos de la pequeña y mediana propiedad forestal son las comunas de: Carahue, Imperial, Galvarino, Ercilla, Collipulli, Lumaco, Purén, Los Sauces y Traiguén, de estas 9 comunas finalmente siete son las que hoy constituyen el territorio del Cluster Forestal de la Araucanía.

**Antecedentes de la organización cluster forestal.**

Las circunstancias históricas del nacimiento del Cluster Forestal.



INFOR

En Los Sauces, Región de la Araucanía de Chile, a 6 de Junio de 2002, los Directores Regionales de FOSIS, PRORURAL, SERCOTEC e INDAP, junto a sus socios Regionales de CONAF, SERNAM y SENCE, con el apoyo de los Alcaldes de Traiguén, Lumaco, Purén, Los Sauces, Nueva Imperial, Galvarino y Ercilla y con la concurrencia del sector privado, representado por productores forestales pequeños, medianos y empresarios de micro, pequeña y mediana empresa vinculados a los servicios y la producción primaria y secundaria de la madera del sector forestal de este territorio, que se unen para desarrollar un CLUSTER FORESTAL EN LA ARAUCANIA, todos ellos presentes hoy en este acto, convienen lo siguiente:

"Realizar una acción conjunta Público y Privada tendiente a la construcción y realización de un Plan de Desarrollo Económico Territorial, denominado "Cluster Forestal en siete comunas de la Araucanía" orientado a generar impactos favorables en la calidad de vida, en el nivel de ingresos y empleo de los habitantes de este territorio y en especial a las personas vinculadas a la pequeña producción, microempresa y al trabajo independiente, en un horizonte temporal de mediano plazo (2002-2006), sobre la base de las potencialidades de la micro y pequeña empresa (MYPE) rural y urbana vinculada al bosque y la madera y de los actores económicos, sociales e institucionales presentes en este territorios (en adelante, Cluster Forestal de la Araucanía )".

Las instituciones y personas signatarias que hoy 06 de Junio de 2002 se han reunido para constituir, en la Región de la Araucanía y especificamente en el territorio del Cluster Forestal compuesto por las Comunas de Nueva Imperial, Galvarino, Ercilla y Asociación Nahuelbuta integrada por Los Sauces, Traiguén, Lumaco y Purén, una Instancia de trabajo conjunto denominada Grupo de competitividad (Público-Privadas) para el desarrollo del Cluster Forestal de la Araucanía, se transforma en un espacio preferente para la concertación y establecimiento de acuerdos entre sus actores, en torno al desarrollo económico de este territorio.



INFOR

**Los objetivos de organización del Cluster Forestal.**

Los Clusters son, una nueva manera de concebir la economía. Con esta metodología se busca que tanto el sector público como el sector privado desempeñen acciones enmarcadas hacia el objetivo común de mejorar la competitividad de un sector industrial determinado. En la región de la Araucanía referida a los productores forestales y la industria de la madera y el mueble.

Se busca la organización de todos los miembros de la cadena de producción bosque, madera y mueble, en este caso los actores pertenecientes a la cadena de valor forestal. Lo anterior es clave para poder avanzar hacia un propósito común y obliga a trabajar en dos vertientes: la primera, entre los actores del mismo sector industrial o grupo de productores, quienes se reúnen e identifican ventajas comparativas para transformarlas en ventajas competitivas. Y la segunda, se refiere al trabajo conjunto con funcionarios del sector público (Municipios y servicios) quienes buscan el mejoramiento del clima de negocios para el desarrollo del sector.

El Cluster Forestal de la Araucanía busca lograr una serie de encadenamientos productivos entre los diversos actores de la cadena de valor forestal. Estos encadenamientos dan mayores niveles de competitividad al sector y en el mediano plazo generaran una dinámica de desarrollo que conduzca a mejorar los niveles de ingresos de la población de estas comunas, generar empleo permanente, y aumentar la productividad del sector forestal y maderero en este territorio.

**La estructura de organización del Cluster Forestal.**

La iniciativa se estructura de la siguiente manera:

a. Un Consejo Ampliado del Cluster Forestal.

Es la instancia del programa que busca la participación de todas aquellas personas e instituciones que estando o no necesariamente en el territorio pueden contribuir significativamente a la construcción y fortalecimiento del



INFOR

proceso de desarrollo del sector forestal y de los habitantes del territorio.

Su función será la de cooperar en el desarrollo de las líneas estratégicas del cluster, Conocer y sancionar el plan operativo anual y aprobar el presupuesto de funcionamiento.

Estará integrado por todos los socios activos que aporten a través de sus organizaciones, instituciones o empresas que sean parte de los proyectos que impulsa el Cluster Forestal o por invitación por acuerdo del consejo directivo para que forme parte de este ampliado. Este último resolverá el número de participantes de este consejo ampliado.

b. Un Consejo Ejecutivo del Cluster Forestal.

Es la instancia decisional del Programa Cluster Forestal que concuerda y define las estrategias de trabajo conjunto para impulsar procesos de construcción y realización del Desarrollo forestal sustentable para el Territorio, los contenidos del Plan de Desarrollo propiamente tal (visión y misión del territorio, objetivos y resultados que se espera lograr, estrategias para alcanzarlos y compromisos que los diferentes actores asumen para ello) y en ningún caso es un órgano ejecutor de las acciones.

c. Una Secretaría Técnica del Cluster Forestal.

La Secretaría Técnica es una instancia técnica permanente, de dependencia jerárquica del Consejo Directivo Territorial, para realizar y ejecutar la estrategia y contenidos acordados, gestionar la implementación de sus acuerdos, elaborar propuestas para el Consejo Directivo, y apoyar el desarrollo de oportunidades de negocio y empleo, así como apoyar en los procesos que vinculan orgánicamente a las Mesas Temáticas con el Consejo Directivo. La Secretaría Técnica Territorial, debe también cubrir las funciones relativas a:

La identificación y el desarrollo de oportunidades de negocios y empleo. El desarrollo y fortalecimiento de la institucionalidad público-privada del territorio, en función de su desarrollo económico. La implementación de una estrategia comunicacional asociada a la participación en la construcción y realización del Plan, y sus fases



INFOR

intermedias, y la formación sistemática de los principales agentes y líderes vinculados al desarrollo del territorio.

d. Mesas Temáticas vinculadas a los eslabones de la cadena de valor forestal.

Son espacios de encuentro y de participación de todos los actores públicos, municipales, privados que se asocian más nítidamente al sector económico - productivo forestal. En este caso a todo aquello que involucre mejorar la cadena de valor forestal y asignarle el mayor valor posible al recurso. Son espacios de encuentro y participación, en ellas se identifican, analizan, evalúan, se establecen compromisos y acciones entre estos actores, en torno al aprovechamiento de las oportunidades que genera el sector forestal, que irán en beneficio del desarrollo sustentable del territorio. Las Mesas Temáticas, previamente al trabajo sobre oportunidades específicas, deben identificar, analizar, evaluar y proponer acciones concretas para el desarrollo del sector forestal en el territorio, con el apoyo de la Secretaría Técnica. Esta propuesta será presentada por la secretaria técnica y deberá ser sancionada, cuando corresponda, por el Consejo Directivo Territorial.

**La definición estratégica del Cluster Forestal.**

De acuerdo a las definiciones estratégicas que ha hecho el Consejo Directivo Ampliado del Cluster Forestal de la Araucanía, el segmento de productores forestales es muy relevante para el nuevo estilo de desarrollo forestal que el cluster quiere IMPRIMIRLE a este sector de la economía, ya que es la principal fuente de abastecimiento de la Industria forestal regional.

Estos actores de la cadena de valor forestal regional son un factor clave y estratégico para la sustentabilidad de la industria de la madera y el mueble en el corto y mediano plazo.

Este patrimonio de bosques de pequeños propietarios puede abastecer en el breve plazo de materia prima rolliza de calidad a la Industria elaboradora de partes, piezas y muebles de la región, producto de transferir a los pequeños

productores forestales nuevos conocimientos en clasificación de trozas y técnicas de manejo.

Definir una estrategia de comunicación interna adquiere entonces especial relevancia en la red de productores del Cluster forestal, ya que uno de los principales objetivos planteados durante el 2003, es: "CONTRIBUIR SIGNIFICATIVAMENTE A CRECIENTES NIVELES DE AGRUPACIÓN DE LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS PROPIETARIOS DE BOSQUE PLANTADO EN EL TERRITORIO para CONDUCIR SUS BOSQUES A GENERAR PRODUCTOS DE ALTO VALOR MEDIANTE UN MANEJO RESPONSABLE".

Hoy la industria forestal chilena y también la regional, procesa rollizos con un nivel mínimo de diferenciación, lo que tiene un impacto negativo en el aprovechamiento de la materia prima y, como consecuencia, en la productividad global del sector forestal con la pérdida de competitividad.

El abastecimiento continuo de materia prima de calidad y no tan solo de rollizos para pulpa es urgente para dar competitividad a la industria regional en los mercados internacionales. Entender la íntima relación existente entre los bosques, los rollizos y los productos finales se relaciona con la producción de productos clear para el mercado USA (factory lumber), lejos los productos de mayor valor en la actualidad.

La superación de esta realidad requiere de la comprensión de todos lo actores de la cadena de producción Propietarios de bosque y empresarios de la madera y el mueble. Esto se relacionada finalmente con comunicar a los diferentes actores en un lenguaje común.

**El sentido del Cluster Forestal**

Los integrantes de este cluster hemos decidido asentar la base de nuestras actividades productivas y empresariales en la Araucanía donde nuestros productores y empresarios han decidido vivir. Desde aquí desarrollaremos nuestro compromiso con la comunidad local e internacional.

Compartimos que el concepto de Cluster es la configuración mas adecuada para comunicar al mundo el estilo de desarrollo forestal que queremos lograr. Entendemos la



INFOR

competitividad de nuestro sector forestal como un conjunto de personas, empresas y productores que cooperan para su desarrollo y el de nuestra región.

Valoramos adecuadamente el esfuerzo del estado por generar políticas públicas y crear el contexto para la conformación de este Cluster Forestal en la Araucanía.

Destacamos la existencia de recursos humanos calificados que han permitido hasta el momento un nivel embrionario aun pero con potencial para el fortalecimiento de la agrupación de todos los actores de la cadena.

Nos encontramos frente a un nuevo modelo de desarrollo forestal que queremos comunicar, este se distingue de aquel en que un solo propietario se integra verticalmente y controla toda la cadena de producción forestal, es el UNICO DUEÑO.

Este nuevo modelo de desarrollo forestal en la Región es el que hoy llamamos "Cluster Forestal de la Araucanía". El Cluster forestal se caracteriza por estar integrado por una gran cantidad de actores en toda la cadena de valor esto hace que este sector alcance niveles insospechados de competitividad gracias a la competencia interna y a la cooperación que se da en este tipo de relaciones de dependencia reciproca por mantenerse en el negocio.

El cluster forestal representa entonces una nueva forma de entender la economía en la Araucanía y estamos convencidos que, la única forma de lograr ventajas competitivas es, mediante una buena estrategia de comunicación interna y externa entre todos quienes participan de esta iniciativa.



INFOR

# PROYECTO EXTENSION FORESTAL COMUNAL

Jeannet Hernández M.[1]

## 1.- Introducción

Una de las principales características de la Región de Los Lagos es la disponibilidad de grandes superficies de bosque nativo, ascendiendo esta a 3.826.448,4 ha (CONAF/CONAMA/BIRF, 1994-1997). Concentrándose gran parte de este recurso en manos de pequeños propietarios, los cuales desarrollan sus actividades silvícolas de carácter extractivo y sin aplicación de técnicas de manejo forestal (INFOR, 1998). Esto se debe en gran medida al escaso acceso a la asistencia técnica que tiene la población rural con bosque nativo de la Región, por no contar con los recursos económicos necesarios.

La Corporación Nacional Forestal a través del Departamento Desarrollo y Fomento Forestal, como una forma de revertir esta situación, ha planificado e implementado acciones de apoyo a la actividad forestal hacia los sectores rurales mas críticos desde el punto de vista de la sustentabilidad de los recursos naturales, mediante la implementación de proyectos dirigidos al estrato de los pequeños propietarios forestales, tal como el denominado "Proyecto de Extensión Forestal comunal".

## 2.-Objetivos proyecto

### 2.1.-Objetivo general

Apoyar técnicamente a nivel comunal a los campesinos forestales que no cuentan con recursos económicos para contratar los servicios de un consultor forestal para el manejo de sus recursos forestales bajo criterios de sustentabilidad.

[1] Ingeniero Forestal, Corporación Nacional Forestal, Ochagavia N° 458, Puerto Montt, jhernan@conaf.cl



INFOR

## 2.2.- Objetivos específicos

Fomentar o establecer vínculos o alianzas estratégicas entre CONAF y las Municipalidades, de tal forma de potenciarse y apoyarse mutuamente para implementar una mejor estrategia que permita a los pequeños propietarios forestales propender a un uso sustentable de los recursos forestales.

Implementar oficinas de atención comunal para los campesinos forestales.

Implementar un proyecto permanente al interior de la Corporación, que permita mejorar las prestaciones a los usuarios, en cuanto a calidad y oportunidad en la entrega del servicio. Esto significa atender en terreno a los pequeños propietarios forestales en el momento que se nos demande, entregando una asistencia técnica sistemática en el tiempo.

Introducir gradualmente metodologías de trabajo relacionadas con el concepto de "Extensión Forestal" en las acciones que realizamos con los campesinos en terreno. Esto significa ir terminando con la asistencialidad que operaba hasta ahora e introducir una mayor participación de los actores (pequeños propietarios), lo que influye positivamente en los resultados de los proyectos.

Aprovechar la mayor inserción que tienen las municipalidades en sus comunas, lo que les permite tener una mayor cercanía y un mejor conocimiento de las demandas y aspiraciones del mundo rural.

Introducir paulatinamente conocimientos y técnicas de manejo silvícola a los sistemas de producción tradicional de los pequeños propietarios, de manera de provocar cambios que permitan un mejor aprovechamiento del bosque.

Prestar asistencia técnica en planificación, prácticas silviculturales y comercialización de los productos forestales.

Apoyar la formulación, presentación e implementación de proyectos de importancia social para la comunidad, vinculados al desarrollo productivo silvícola.



INFOR

Elaborar planes de manejo simples, acorde a las necesidades y demandas del propietario, con el objeto de mantener y/o mejorar la masa boscosa residual.

Circunscribir dentro del marco legal vigente las actividades de corta de bosque nativo, transporte y venta de productos forestales de los pequeños propietarios.

Fomentar la forestación con especies Nativas y exóticas, principalmente en pequeñas propiedades.

## 3.-Metodología

A través de la suscripción de Convenios de Cooperación Técnica entre la Corporación y los Municipios se ha logrado aunar esfuerzos tanto humanos como materiales para lograr objetivos comunes relacionados con el ámbito forestal. Estos convenios consideran la implementación de "Oficinas de atención comunal", en las cuales se entrega asistencia técnica gratuita al campesino de acuerdo a la realidad forestal de la localidad.

Para esto se contempla el financiamiento compartido de un profesional del área forestal que recibe la capacitación necesaria por parte de la Corporación en el ámbito del manejo y extensión forestal, aprovechando la amplia experiencia de los profesionales de CONAF adquirida en los últimos años con la implementación de proyectos tales como el de Conservación y Manejo Sustentable de Bosque Nativo y Forestación en Pequeñas Propiedades, entre otros.

El profesional contratado y capacitado para atender la oficina comunal de extensión forestal entrega asesoría técnica principalmente en las siguientes temáticas:

- Manejo forestal
- Comercialización de productos forestales
- Planificación de faenas forestales
- Elaboración de planes de manejo
- Asesoría y fomento a la forestación



INFOR

## 4.-Principales resultados

A un año de operación del proyecto se han suscrito convenios de Cooperación Técnica con 10 municipalidades en la Región, con lo que se ha logrado beneficiar a más de 300 pequeños propietarios de las siguientes comunas: Lanco, Futrono, Lago Ranco, Río Bueno, Panguipulli, S.J.de la Costa, Los Muermos, Ancud, Queilen y Quellón.

Las principales actividades desarrolladas por el proyecto son las siguientes:

Planes de manejo elaborados: 359 con una superficie afecta equivalente a 1368,6 ha.
Días de campo desarrollados: 22 con 439 beneficiarios.
Charlas técnicas: 119 con 1788 beneficiarios.
Beneficiarios captados para forestación: 279 con un equivalente a 836.65 ha captadas.
Seguimiento de Planes de manejo: 184
Proyectos productivos elaborados y presentados a financiamiento: 20

## 5.-Análisis de resultados

En el corto tiempo de operación del Proyecto (aproximadamente 1 año), los logros alcanzados en términos de beneficiarios fueron significativos, llegando estos a 1.788 para el caso de las charlas técnicas y a más de 300 a los que se les elaboraron los Planes de Manejo, en la Región.

Sin embargo más que la cifra de beneficiarios directos, con el proyecto se ha ganado mucho en términos de la calidad del servicio entregado en terreno a estos propietarios siendo este una asistencia técnica personalizada a nivel predial, adecuada además a su realidad, oportuna en el tiempo y de un alto nivel técnico.

Cabe señalar, además que la aplicación del proyecto en terreno ha traído beneficios directos adicionales para los pequeños propietarios, como el hecho que ya no tienen que recorrer grandes distancias para acceder a las Oficinas provinciales y solucionar sus problemas asociados al recursos forestal.



INFOR

## 6.- Conclusiones

Esta metodología de trabajo a través de alianzas estratégicas con las municipalidades, además de aunar esfuerzos nos ha permitido aprovechar la ventaja comparativa que tienen los municipios en cuanto a una mayor cercanía y conocimiento de las demandas y aspiraciones del mundo rural, lo que ha influido positivamente en los resultados obtenidos del proyecto.

## 7.- Proyecciones futuras del proyecto

En relación a las acciones futuras del proyecto se estaría centrando el trabajo en 3 líneas, a saber:

Ampliar la oferta territorial del proyecto, suscribiendo nuevos convenios con otras municipalidades.

Lograr paulatinamente nuevas mejoras en cuanto a cantidad y calidad de los contenidos de la extensión.

Mayor capacitación a nuestros extensionistas que trabajan con los beneficiarios en terreno.

Sin embargo estas proyecciones dependerán de la disponibilidad de recursos tanto humanos como financieros para el proyecto.

## 8.-Bibliografía

**Proyecto CONAF-CONAMA-BIRF. 1994-1997.** Catastro y evaluación de los recursos vegetacionales nativos de Chile,

**INFOR. 1998.** Informe proyecto "Investigación para aplicar manejo forestal en propiedades de pequeños propietarios".



INFOR

# MARCO DE INCENTIVOS Y CONTENIDO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA FORESTAL EXPORTADORA DE LA REGIÓN DEL BÍO-BÍO ¿HACIA EL VALOR AGREGADO?

**Jorge Menéndez G.**[1]

## Introducción

El presente documento tiene un doble objetivo. En primer término, analizar el marco histórico y actual de incentivos económicos que afecta a la actividad forestal en Chile. A este respecto, el trabajo se pregunta: ¿qué tan coherente es este marco de incentivos con los desafíos actuales de la actividad forestal?, ¿están presentes los incentivos para que la actividad forestal complejice su dinámica productiva, agregue valor y sostenibilidad a la producción?.

El segundo objetivo es analizar el contenido tecnológico de los productos exportados por el sector forestal de la región del Bío-Bío. El propósito específico en esta parte es dilucidar el patrón comercial que está detrás de las exportaciones forestales, para así reflexionar acerca de las capacidades productivas y tecnológicas del tejido económico regional.

La metodología utilizada para el primer objetivo ha sido la revisión bibliográfica y la realización de entrevistas con personeros técnicos de instituciones públicas y privadas ligadas a la actividad forestal. También se realizaron visitas a plantas forestales.

Para abordar el segundo objetivo, se utilizó el método propuesto por la Cepal para dimensionar el contenido tecnológico del comercio de manufacturas. Esta metodología está basada en la 'Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional' (CUCI) y entrega una desagregación a nivel de productos por grados de elaboración y, además, permite organizar las corrientes de producción de acuerdo a su contenido tecnológico.

---

[1] Ingeniero Comercial, Investigador del Centro de Estudios Urbano Regionales y profesor de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad del Bío-Bío. jmenende@ubiobio.cl



INFOR

Se pueden mencionar dos resultados principales. Respecto al marco de incentivos, se distinguen tres aspectos del fomento al desarrollo de la actividad forestal: i) el marco de incentivos estatal, ii) la regulación de mercado propia de la actividad y iii) la regulación socio-productiva que es el resultado de la expansión geográfica y las externalidades por vecindad. Se concluye aquí que son los incentivos de mercado internacional los que predominan sobre los incentivos públicos y, que la regulación de tipo socio-productiva en cierta medida entrampa o frena este incentivo internacional, así como también lo hace la regulación internacional ambiental.

En relación al contenido tecnológico de los productos forestales, se observa una tendencia de avance en el proceso industrializador de las exportaciones, aunque todavía parece ser un esfuerzo insuficiente que pone a la Región y al sector forestal en un contexto internacional vulnerable y dependiente de los cambios del mercado externo, pues la mayoría de los bienes industrializados exportados se basan en la abundancia de recursos naturales, tienen bajas dosis de diferenciación y son volátiles a los vaivenes del comercio internacional.

## 1. Marco de incentivos de la actividad forestal en Chile

### 1.1. Marco histórico[1]

Para revisar el marco histórico de incentivos de la actividad forestal en Chile hay que remitirse a lo hechos ocurridos allá por las décadas de 1940 y 1950, en el contexto de la estrategia industrializadora conducida principalmente por la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO. Revisando los antecedentes entregados por Alvarez (Op. Cit., 1993), el sector forestal fue concebido como una de las actividades económicas claves por desarrollar en los inicios de la Corporación de Fomento en 1939, pensando primero en la actividad del papel y en el futuro desarrollo de la celulosa.

[1] Basado fundamentalmente en Alvarez, C. *La Corporación de Fomento de la Producción y la transformación de la industria manufacturera chilena*, en Transformación de la producción en Chile: cuatro ensayos de interpretación, Estudios e Informes de la Cepal, N° 84, 1993.



INFOR

El potencial del sector forestal quedó en evidencia luego de la primera misión estadounidense ocurrida en 1942, especialmente el pino insigne. A partir de las recomendaciones de esta misión, se elaboró un plan de fomento de la industria forestal y se planteó la necesidad de aplicar planes de reforestación. Entonces, en 1949 se puso en marcha la planta de impregnados Impregma y se comenzó a entregar créditos para la reforestación.

Para poner en marcha la primera planta de celulosa, CORFO se acercó a la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC), empresa que en principio se mostró renuente al proyecto por encontrarlo de elevado riesgo. Frente a ello, CORFO gestionó la colaboración financiera del Banco Mundial y, finalmente, la CMPC accedió a la ejecución del proyecto. Así, contando con 20 millones de dólares prestados por el Banco Mundial, en 1952 se firmó el contrato para construir la papelera de San Pedro y la planta de celulosa Laja, las que entraron en operación en 1957 y 1959, respectivamente.

Durante 1950, las iniciativas se concentraron en la forestación y la explotación primaria de bosques. CORFO implementó un sistema de concesión de créditos a empresas forestales, se perfeccionaron las técnicas de manejo de bosques de pino insigne y, como innovación tecnológica, se introdujo la sierra huincha en reemplazo de la circular. En este mismo período, también destacó la presencia de profesionales especializados de la FAO, que establecieron en Chile su centro de operaciones forestales para América Latina. La articulación con estos profesionales fructificó en la formación de cuadros técnicos nacionales, muy importantes para la creación de la carrera de Ingeniería Forestal en la Universidad de Chile; el desarrollo de políticas sectoriales; y recomendaciones estratégicas que, posteriormente, daría el origen a INFOR y CONAF[1].

A finales de los años cincuenta e inicios de los sesenta CORFO otorga su aval a INFORSA para la construcción de una fábrica de pasta mecánica y papel periódico en la comuna de Nacimiento. A mediados de los sesenta, y en un contexto de promoción de exportaciones, se da un nuevo impulso a la industria forestal, especialmente en lo relativo a la

[1] El Instituto Forestal (INFOR) se crea en 1961 producto de un convenio con Naciones Unidas y la FAO. Su principal labor es desarrollar el conocimiento científico y tecnológico del sector. La Corporación Nacional Forestal (CONAF) nace en 1970; su tarea es administrar la política forestal y fomentar el desarrollo del sector.



INFOR

producción de papel y celulosa. Los estudios de factibilidad para las plantas de celulosa Arauco y Constitución se inician alrededor de 1964. Arauco, comenzó su construcción en 1968 y sus operaciones partieron en 1972; Constitución demoró un poco más su aprobación, comenzando sus operaciones en 1975. También, a partir de 1965, CORFO desarrolló un amplio programa de forestación para abastecer a la industria de celulosa. Se plantaron más de 35 mil hectáreas de pino al año.

Después de 1973, la labor de CORFO en materia forestal se limitó a la operación del INFOR y al proceso de privatización de las industrias del rubro, y fue vista como una institución proveedora de información de apoyo a la toma de decisiones de inversión. Según los datos mostrados por Alvarez, las seis principales empresas forestales controladas por CORFO en aquel período (Celulosa Arauco, Celulosa Constitución y Forestal Arauco; las participaciones en INFORSA, Masisa y Papeles y Cartones) se vendieron al 78% del valor de libros, lo que implicó un importante subsidio para los compradores.

### 1.2. El decreto ley 701 y las privatizaciones

Con la instauración del gobierno militar en 1973 la política económica chilena cambia radicalmente, modificando de raíz el rol de las instituciones públicas en materias de desarrollo productivo[1]. En lo que respecta a la actividad forestal, fueron dos aspectos relevantes los que marcaron la acción pública en materia sectorial: el Decreto Ley (DL) 701 de 1974 y la amplia privatización de las industrias forestales.

El DL 701 de fomento forestal implicaba: subsidio de 75% a las plantaciones de pino (costos de forestación y manejo de bosques), las tierras acogidas a este beneficio se declararon inexpropiables y se eliminó la tributación tanto sobre la tierra como sobre el recurso creado, se eliminaron las restricciones a las exportaciones forestales, y se

[1] Como señala Ffrench-Davis, entre 1973 y 1982 Chile estrenó el modelo económico de mayor ortodoxia neoliberal del Cono Sur de América Latina. Ver French-Davis, R. *Entre neoliberalismo y crecimiento con equidad. Tres décadas de política económica en Chile*, Dolmen Ediciones, 1999.



INFOR

abrió una línea de financiamiento especial[1] en el Banco Central para empresas productoras de papel y pasta y para personas naturales que se acogieran al DL 701.

De acuerdo con Katz, Stumpo y Varela[2], los argumentos que justificaron este subsidio fueron tres: i) contexto político-económico inestable, que implicaba incertidumbre a la inversión, especialmente en cuanto a derechos de propiedad; ii) los mercados de la madera aserrada estaban aún poco desarrollados, lo que limitaba las expectativas de rentabilidad; y iii) ausencia de mercados secundarios para bosques jóvenes, lo que implicaba un elevado riesgo de mantener inversiones paralizadas por períodos de 20 años o más.

De esta manera, el DL 701 actuó bajo el supuesto de elevados riesgos por inversión y, como consecuencia, la superficie plantada anualmente se elevó cuantiosamente: de 30.313 hectáreas en 1973, a 107.805 en 1976 y 130.429 en 1992. Durante el período 1970-1974 se forestaron 33.814 hectáreas anuales; en cambio, entre 1975-1996, se forestaron 88.614 en promedio anual, más de dos veces el período anterior. Otra diferencia importante fue que la forestación pasó al sector privado, en 1973 el 90,6% de las hectáreas plantadas en el año pertenecían a CONAF, mientras que en 1980 el 99,9% era de propiedad privada. A partir de 1986 la forestación ha sido realizada sólo por el sector privado[3].

En 1974 también se dio inicio a un amplio proceso de privatización de empresas forestales. La primera ola de privatizaciones ocurrió entre los años 1974 y 1978, en un contexto de amplia inestabilidad e incertidumbre macroeconómica que condujo a un proceso privatizador calificado como poco riguroso[4], cuya consecuencia principal

---

[1] Esta línea operó entre 1975 y 1979, daba plazos de 3 y 6 años, con 1 y 3 de gracia para empresas y personas naturales, respectivamente. La tasa de interés fluctuaba entre 14 y 18% real anual. Los montos otorgados fueron: 2,4 millones de dólares en 1975; 2,5 en 1975-1976; 3,4 en 1976-1977; 6,2 en 1977-1978; y 12,2 en 1978-1979. (Alvarez, op. Cit, 1993; pp. 146-147)

[2] Katz, J., G. Stumpo y F. Varela, *El complejo forestal chileno*, Cepal, julio de 1999, versión final.

[3] Datos tomados de Katz, et. all., 1999, pp. 24-26.

[4] La revisión de antecedentes financieros a los compradores no exigió la presentación de balances consolidados, permitiendo avalar la compra de una nueva compañía con otras empresas adquiridas anteriormente al Estado. Además, el porcentaje que tenía que pagarse al contado no superaba el 20% del valor de la empresa y CORFO proporcionaba el financiamiento restante. Katz, et. all., 1999, p. 27.



INFOR

fue la concentración del capital en pocos grupos económicos. En 1977 CORFO vendió la propiedad de Celulosa Arauco y Forestal Arauco al grupo Cruzat-Larraín, dos años después, este mismo grupo adquirió Celulosa Constitución y Forestal CELCO. En 1976 el grupo Vial adquirió la propiedad de INFORSA.

Luego de la gran crisis de la deuda externa de 1982, la que implicó, entre otros aspectos, que el Estado re-tomara la propiedad de muchas de las empresas e instituciones financieras privatizadas durante el período anterior, en 1984 ocurrió la segunda ola de privatizaciones. Así, el grupo Angelini adquiere el control de COPEC y su importante patrimonio forestal: Celulosa Arauco, Forestal Arauco, Celulosa Constitución y Forestal Constitución. En 1986 el grupo Matte (CMPC) toma el control de INFORSA. En la actualidad, son estos dos grupos económicos los que controlan principalmente la actividad forestal en Chile.

En lo que respecta a la inversión extranjera, canalizada hacia la actividad forestal en ese período, destacan dos alianzas estratégicas concretadas por Angelini y Matte con dos grupos extranjeros. El grupo neozelandés Cater Holt Harvey adquirió el 50% del holding COPEC y, en conjunto con la empresa Maderas Prensadas Cholguán (también de COPEC) se dio origen a la Manufacturera de Fibropaneles de Chile (TRUPAN). Por su parte, Matte puso en operación la Celulosa del Pacífico en alianza con el grupo Simpson Paper Co.

### 1.3. Los incentivos en la década de los noventa

El marco de incentivos en los años noventa responde a la evolución y a la madurez de la actividad forestal alcanzada en más de medio siglo de funcionamiento. En ese contexto, se pueden distinguir tres aspectos del marco general que fomenta el desarrollo de la actividad: i) el marco de incentivos estatal, ii) la regulación de mercado propia de la actividad y iii) la regulación socio-productiva que es el resultado de la expansión geográfica y las externalidades por vecindad productiva.

Regulación estatal: La fase de intervención directa del Estado hasta los años setenta dio un viraje radical hacia la apertura y la privatización en los años ochenta. En los noventa, el sector forestal se muestra dinámico en su



INFOR

crecimiento y conducido a plenitud por capitales privados. En esta misma década, el rol del Estado y el marco de incentivos público de la actividad forestal ha seguido el patrón general de estímulos macro, heredados del régimen anterior[1] y ha puesto especial énfasis en la diversificación de mercados de exportación, a partir del objetivo estratégico de inserción internacional equilibrada, impulsado por la institucionalidad pública especializada. En el plano más microeconómico, los gobiernos de la Concertación se han caracterizado por políticas de fomento productivo neutrales y activadas por demanda, que no focalizan sectorial o territorialmente. Es decir, el rol del Estado en los noventa ha privilegiado un marco de acción de orden macroeconómico y de intervención mínima en los mercados.

En términos más legales, la Ley del bosque nativo, la refocalización del Decreto Ley 701 en los pequeños propietarios agrícolas y el cuidado de los derechos de propiedad; conforman el marco legal más específico y atingente a la actividad forestal como un todo.

En cuanto a las instituciones públicas relevantes ligadas a la actividad forestal, resaltan dos: el Instituto Forestal (INFOR) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF). El INFOR focaliza su acción en la investigación, generación de información y transferencia tecnológica. CONAF gestiona el sistema nacional de áreas protegidas, previene y combate los incendios forestales y maneja la tuición del DL 701. Son instituciones cuya acción se focaliza, primordialmente, a la atención de externalidades positivas y negativas derivadas de la actividad forestal.

---

[1] De acuerdo con Ffrench-Davis, los incentivos tributarios a las exportaciones a fines de los años ochenta y que rigen en la actualidad son: 1) exención de IVA por exportaciones y recuperación por impuestos pagados por insumos incorporados a la exportación, desde 1974; 2) devolución simplificada de impuestos a las exportaciones menores (productos no tradicionales) del 10 ó 15% del valor fob exportado, desde 1985; 3) suspensión de pago de arancel e IVA por insumos importados que se utilizan en la producción de exportaciones dentro de un recinto declarado para tal efecto, desde 1986; 4) pago diferido de derecho de aduana por la importación de bienes de capital, instrumento general y no exclusivo para las exportaciones, desde 1987; 5) recuperación de gravámenes aduaneros pagados por insumos importados incorporados a productos exportados, desde 1988. Ver Ffrench-Davis, *El impacto de las exportaciones sobre el crecimiento en Chile*, Revista de la Cepal N° 76, abril del 2002.



INFOR

Regulación de mercado: En términos de mercado se pueden distinguir tres tipos de regulación: la interna o intracadena productiva, la de mercado internacional y la ambiental internacional.

En primer término, el mercado doméstico muestra una organización industrial que concentra su propiedad en dos grupos económicos principales (Matte y Angelini) y una cartera de bienes exportados también concentrada en dos productos principales (84,3% de celulosa y madera sobre el total exportado en el año 2001)1. Esta concentración de capitales y productos ha generado una regulación intracadena de tipo oligopólica liderada por grandes grupos económicos que entregan las señales de largo plazo. La consecuencia más importante de ello ha sido el bajo nivel de encadenamiento productivo con las pequeñas y medianas empresas, dado que los incentivos primordiales son aumentar la participación de mercado en cuanto al volumen de bosques y optimizar los procesos productivos vía el desarrollo de economías de escala. En este contexto de mercado doméstico, los espacios de articulación productiva con la PyME son escasos y la relación económica con el mercado proveedor ha adquirido características oligopsónicas.

Pero si bien, a nivel doméstico la regulación no es de competencia, la regulación de mercado internacional es casi perfecta. En la economía global, la competencia es por disminuir costos y optimizar tamaños de planta, es decir, mercados de competencia perfecta. La tendencia es al volumen y a la disminución de costos medios. A nivel internacional, los incentivos provienen de la cadena global de productores forestales y sus derivados, en cuyo orden, la parte que maneja el mercado chileno es la más primaria.

En tercer lugar, también se puede visualizar otro ámbito de regulación internacional de tipo ambiental. Destacan aquí las presiones de las normas ISO 14001 por incorporar vectores ambientales en la producción y las exigencias más fuertes de adscribir a la regulación de FSC (Forest Stewardship Council, por su sigla en inglés). La primera estandariza procesos y la segunda busca estandarizar productos a partir de un sello ambiental garantizando que los productos vienen de bosques ambientalmente bien manejados.

---

[1] Banco Central, *Indicadores de Comercio Exterior*, diciembre del 2001.



INFOR

Regulación socio-productiva: Es un tipo de regulación asociada a la expansión territorial de las plantaciones forestales y los problemas de 'vecindad' socioproductiva que de allí se generan. Esto ha implicado un doble impacto en el dinamismo de la cadena forestal. En primer lugar, se genera una limitación por agotamiento de los rendimientos de expansión física. En segundo término, una limitación de los rendimientos vía aumentos de costos de transacción entre actores: con el Estado, otras actividades productivas que utilizan los mismos recursos (vinos, agricultura), grupos étnicos y organizaciones medioambientales.

Estos dos factores en conjunto pueden implicar una limitación de crecimiento vía tamaños mínimos eficientes, es decir, afectar los rendimientos físicos necesarios para generar economías por volumen, pues la actividad forestal utiliza factores comunes a otras actividades productivas (tierra, aire, agua) y las externalidades negativas derivadas de ello son progresivamente más evidentes.

### 1.4. Coherencia del marco de incentivos

Luego de revisar el marco histórico y actual de incentivos de la actividad forestal, cabe preguntarse ¿qué tan coherente es este marco de incentivos con los desafíos actuales de la actividad forestal?, ¿están presentes los incentivos para que la actividad forestal complejice su dinámica productiva, agregue valor y sostenibilidad a la producción?. La respuesta a estas interrogantes variará dependiendo del ángulo que la abordemos.

Para el Estado, el marco de incentivos es coherente con el principio de intervención mínima de los mercados, la regulación de variables macroeconómicas, el control de algunas externalidades como la generación de información e investigación sectorial y la atención de incendios forestales, y otros aspectos de carácter legal que tienen que ver con la propiedad de la tierra. Es decir, un marco de acción pública de intervención mínima, coherente con un rol económico del Estado que vela por la mayor pureza de los mercados y que actúa con políticas públicas 'mercado amigables'. En otras palabras, un marco de acción pública que delega en el mercado el desenvolvimiento actual y futuro de la actividad económica.

INFOR

Si nos situamos desde la perspectiva privada, el mercado interno, de características generales oligopólicas y oligopsónicas evidencia una organización industrial imperfecta y de bajo encadenamiento productivo, cuyo principal incentivo económico es la optimización de escalas de producción para reducir costos. Ello por cierto, entraba la complejización productiva y la agregación de valor, ya que el principal incentivo de una estructura de mercado como esta es crecer en volumen.

Desde una perspectiva más general y combinada, son los incentivos de mercado internacional los que predominan sobre los incentivos públicos. Por su parte, la regulación de tipo socio-productiva en cierta medida entrampa o frena este incentivo internacional, así como también lo hace la regulación internacional ambiental.

De lo anterior se desprende que es el mercado internacional el incentivo que predomina y ordena el desarrollo del sector forestal. En ese contexto surge la pregunta: ¿es el mercado internacional quien entregará las señales de largo plazo que lleven a la actividad forestal hacia un desarrollo más competitivo y sostenido?, ¿qué incentivos de mercado interno serán los pertinentes para agregarle valor a la producción forestal?.

## 2. Contexto nacional y regional de la actividad forestal chilena

En el año 2001, tal como lo señala el cuadro siguiente, el sector forestal aportó el 3,1% del Producto Interno Bruto (PIB) chileno y participó con el 12,6% del total de exportaciones nacionales. Los datos muestran que el aporte sectorial forestal al PIB ha permanecido relativamente estable en el transcurso de 15 años, pues en 1986 el aporte forestal al PIB fue de 2,9%. El comportamiento de las exportaciones, en cambio, muestra un dinamismo bastante superior al del PIB, en 1986 las exportaciones forestales representaron el 9,5% de las exportaciones totales nacionales y en el 2001 el 12,6%.

Lo anterior permite observar a la cadena forestal como dinámica en su dimensión externa y la confirma como una de las más importantes actividades exportadoras de la estrategia de integración internacional asumida a mediados



INFOR

de los años ochenta. De hecho, es la tercera actividad de exportación en el año 2001, después de la minería (44,3%) y la industria (34,5%). En cuanto al aporte doméstico a la economía nacional, la actividad forestal genera un aporte considerable, pero su dinamismo es más lento y de tendencia estable.

**EVOLUCION DEL PIB Y LAS EXPORTACIONES FORESTALES DE CHILE**

| Indicador/Año | 1986 | 1990 | 1994 | 1997 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PIB forestal | 100,506 | 145,924 | 195,625 | 1,079,392 | 1,104,816 | 1,154,506 | 1,121,796 |
| PIB país | 3,419,209 | 4,484,071 | 6,147,610 | 33,300,693 | 34,040,584 | 35,533,416 | 36,533,011 |
| PIB forestal / PIB país | 2.9% | 3.3% | 3.2% | 3.2% | 3.2% | 3.2% | 3.1% |
| Expor. Forestales (MMUS$) | 403 | 855 | 1,564 | 1,830 | 1,971 | 2,365 | 2,206 |
| Expor. País (MMUS$) | 4,241 | 8,373 | 11,604 | 16,663 | 15,616 | 18,158 | 17,440 |
| Exp. fores. / Exp. país | 9.5% | 10.2% | 13.5% | 11.0% | 12.6% | 13.0% | 12.6% |

Fuente: INFOR, Estadísticas Forestales 2001, boletín N° 84, septiembre 2002.
Nota: 1986 a 1995 MM$ de 1986 / 1996 a 2001 MM$ de 1996.

Respecto de la región del Bío-Bío, en particular, de acuerdo con los datos de PIB regionalizado, disponibles solamente hasta 1998 y que se muestran a continuación, en esta región las exportaciones totales representaron cerca de un tercio del PIB regional en ese año (31,4%) y las exportaciones forestales participan con el 65% de las exportaciones totales regionales. En términos de producto interno, las exportaciones forestales del Bío-Bío representaron el 20,4% del PIB regional en 1998. En síntesis, los datos indican que en la región del Bío-Bío el peso de la actividad forestal es significativamente importante, tanto en términos del PIB, como en la cartera de exportaciones regionales. Comparando estos datos con el nivel nacional, se puede observar que la región del Bío-Bío se especializa en producción forestal, pues a nivel nacional la actividad forestal aporta sólo el 2,1% del PIB y el 12,6% de las exportaciones.

**PIB Y EXPORTACIONES REGION DEL BIO-BIO EN COMPARACION AL PAIS (MMUS$)**

| Indicador / año | 1992 | 1994 | 1996 | 1998 |
|---|---|---|---|---|
| PIB nacional | 42,749 | 52,163 | 72,000 | 72,949 |
| PIB regional / PIB nacional | 9.9% | 9.4% | 8.9% | 8.4% |
| PIB regional | 4,232 | 4,903 | 6,408 | 6,128 |
| Exportaciones regionales | 1,428 | 1,764 | 2,103 | 1,922 |
| Exportaciones regionales / PIB regional | 33.7% | 36.0% | 32.8% | 31.4% |
| Exportaciones forestales regionales | 881 | 1,222 | 1,366 | 1,253 |
| Expor. Forestales reg. / expor. Reg. | 61.7% | 69.3% | 65.0% | 65.2% |
| Expor. Forestales reg. / PIB regional | 20.8% | 24.9% | 21.3% | 20.4% |

Fuente: elaborado con datos del Banco Central, INE región del Bio-Bio e Informe sobre Chile.



INFOR

## 3. Contenido tecnológico de las exportaciones forestales de la región del Bío-Bío

El objetivo de esta parte es analizar el contenido tecnológico de los productos exportados por el sector forestal de la región del Bío-Bío. Para aproximarnos al análisis, se utilizará el método propuesto por la Cepal[1] para dimensionar el contenido tecnológico del comercio de manufacturas. Esta metodología está basada en la 'Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional' (CUCI) y entrega una desagregación a nivel de productos por grados de elaboración y permite organizar las corrientes de producción de acuerdo a su contenido tecnológico.

La Cepal ha definido cinco clasificaciones tecnológicas de productos[2]: i) bienes primarios, ii) bienes industrializados tradicionales, iii) bienes con elevadas economías de escala y alta intensidad de recursos naturales, iv) bienes duraderos, y v) bienes difusores de progreso técnico. En base a estas clasificaciones, se realizó un análisis del contenido tecnológico presente en los productos de exportación forestales de la región del Bío-Bío, partiendo del supuesto que la solidez de la inserción internacional de una economía depende principalmente de la capacidad de aumentar el contenido tecnológico de sus exportaciones.

El objetivo del estudio tecnológico de los productos es dilucidar el patrón comercial que está detrás de las exportaciones, para así elucubrar acerca de las capacidades productivas y tecnológicas del tejido económico regional. Al mismo tiempo, este análisis permite reflexionar sobre la competitividad de la inserción internacional regional. Cabe señalar que este método permite obtener un panorama general del patrón de especialización comercial y no considera los efectos que pueden tener en la dinámica económica las políticas públicas, las posibles articulaciones productivas o la presencia parcial de cadenas globales en la localidad.

---

[1] Véase *Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe*, Cepal, diciembre de 1996; y *El Comercio de Manufacturas de América Latina, evolución y estructura 1962-1989*, Estudios e Informes de la Cepal, N°88, noviembre de 1992.

[2] Consúltese precisamente, Cepal *op.cit.* 1996, pp. 217-225, *Nota metodológica sobre la clasificación utilizada para analizar la inserción internacional de América Latina y el Caribe.*



INFOR

Para analizar el contenido tecnológico de los productos forestales de exportación de la región del Bío-Bío se examinan tres aspectos: i) el dinamismo y la concentración de la cartera de productos exportados, ii) el peso relativo de los productos de exportación y su contenido tecnológico, y iii) la variación de los productos en el tiempo y su contenido tecnológico. Se procesaron los datos de exportaciones regionales forestales entregados por la Cámara de la Producción y del Comercio de Concepción. Se ordenaron y agruparon de acuerdo a su categoría tecnológica todos los productos forestales exportados por la región del Bío-Bío en el año 1997 y 2001.

### 3.1. Dinamismo y concentración de productos forestales de exportación regional

Del universo de productos forestales exportados, la celulosa ha sido y sigue siendo el principal, concentra el 44,3% de las exportaciones forestales del año 2001, su tasa de crecimiento es un poco más dinámica que la industria forestal y su principal destino de exportación es China. Le sigue en importancia relativa la madera aserrada (9,4%). Igual que la celulosa, la madera aserrada encuentra su principal destino de exportación el Asia y su dinamismo es decreciente. Las astillas también muestran un nivel de participación considerable (5,1%), pero su dinamismo es de tendencia estable. La totalidad de las exportaciones de astillas se dirigen a Japón.

Otros productos de elevada importancia relativa son los tableros (8,4%), las molduras (8,2%) y la madera elaborada (7,1%). Estos tres productos se venden mayoritariamente a Estados Unidos y muestran un crecimiento dinámico de sus ventas. Igual situación ocurre con las puertas y marcos, su participación es de 5,8%, casi todas sus ventas van a Estados Unidos y su dinamismo es elevado. Destaca aquí por su diversificación intra-producto, la madera elaborada. Sus derivados son: cutstocks, finger joint, clear en bloque, madera cepillada y tejuelas de alerce.

También resultan importantes los productos de papel y cartón. El papel periódico concentra el 6,5% de la exportaciones forestales regionales del 2001; y se le agrega la exportación de otros papeles (1,45%) y los derivados del cartón (0,32%); los productos de papel y



INFOR

cartón, en conjunto, aglutinan el 8,3% de los envíos forestales. Además, es notable la variedad intraproducto de los 'otros papeles' exportados: papel de envolver, de impresión, kraft, mural, para listas telefónicas, sulfito, corrugado, carbónico, estucado, sobres y papeles de escribir. Similar variedad muestran los 'derivados del cartón': bolsas multipliego, vasos desechables, cajas, carretes y otros. La mayor parte de las exportaciones de papel y cartón encuentran como destino a América Latina.

En otro orden, casi la totalidad de los muebles se exportan a Estados Unidos, su participación relativa en las ventas forestales al exterior es baja (0,55%) y sus ventas muestran un bajo dinamismo. Se han dejado de exportar muebles de casa y de oficina, pero a la vez ha incrementado considerablemente la exportación de 'otros muebles', cuya variedad intra-producto incluye a bienes como: placas carpinteras y partes y piezas de carpintería.

Otros productos importantes de mencionar, debido a su elevado dinamismo son: las vigas, que han multiplicado sus exportaciones en 29 veces entre 1997 y el 2001, a pesar de que su participación relativa en la cartera de bienes forestales exportados es ínfima (0,03% del total). La mayoría de las ventas de vigas van a Estados Unidos. También destacan otros dos productos que podrían considerarse como nuevas exportaciones forestales, dado que no se vendieron en 1997. Estos son: los juguetes de madera y los artículos de ornamentación, los primeros se venden mayoritariamente a Estados Unidos y los segundos a Francia. La participación relativa de estos dos bienes es casi irrelevante.

En suma, son siete productos los que concentran el 88,3% de las exportaciones forestales regionales y los de mayor dinamismo son aquellos que se venden a Norte América. Ello permite observar una baja diversificación de productos y de mercados en la cartera de bienes forestales exportados por la región del Bío-Bío en el período analizado. Junto con esto, también se observa una cierta especialización de mercados de exportación, mientras los bienes con menor diferenciación se dirigen principalmente al Asia, los de mayor diferenciación van principalmente a Estados Unidos.

Finalmente, una observación interesante de señalar es la variedad intraproducto que se presenta en algunos bienes forestales exportados, como es el caso del papel y la



INFOR

madera elaborada. Esta variedad denota una interesante flexibilidad productiva y un aparente proceso de agregación de valor. También es reflejo de un aprendizaje comercial e industrial a través de los años de experiencia en exportación de bienes forestales.

Adicionalmente, la variedad intraproducto es una observación metodológica que permite complementar el método de análisis del contenido tecnológico por categorización de productos propuesto por Cepal, pues en la variedad intraproducto puede esconderse un invisible proceso de agregación de valor.

### 3.2. Participación y contenido tecnológico de productos forestales exportados

En general, y siguiendo la clasificación tecnológica de Cepal, la mayoría de los productos forestales de exportación pueden ser catalogados como 'bienes industrializados con elevadas economías de escala e intensivos en recursos naturales' (59,3% en el 2001). En esta categoría destacan la celulosa (44,3%), los tableros (8,4%), y el papel periódico (6,5%).

Le siguen en importancia los productos clasificados como 'bienes industrializados tradicionales' (23,5% en el 2001). Este tipo de bienes ha venido ganando participación relativa en comparación a los anteriores, debido principalmente al notable dinamismo de la madera y algunos derivados de madera. En esta clasificación sobresalen por su participación y dinamismo: las molduras (8,2%), la madera elaborada (7,1%) y las puertas y marcos (5,8%).

En tercer lugar, los bienes primarios han perdido participación relativa y dinamismo. En el 2001 se exportó un 30% menos por concepto de estos bienes en comparación al año 1997. En este período es notable la caída en las ventas de los trozos y la madera aserrada.

Por último, no se clasificó a ningún producto como 'bien difusor de progreso técnico'. Solamente se detectó un producto del tipo 'bien duradero', los módulos y casas prefabricadas que aparecen vendidas al Uruguay en 1997. Su participación relativa en el porfolio de productos forestales es exigua en ese año (0,01%) y no se registran



INFOR

nuevas ventas para el año 2001. El cuadro siguiente muestra el panorama general de las exportaciones forestales por tipos de producto:

**EVOLUCION DE EXPORTACIONES FORESTALES DE LA REGION DEL BIO-BIO SEGUN CONTENIDO TECNOLOGICO (dólares de cada año)**

| Clasificación tecnológica | 1997 | | 2001 | | Var. Nom. |
|---|---|---|---|---|---|
| | valor | % | valor | % | 97-01 |
| Bienes primarios | 411,650,991 | *28.25%* | 288,462,010 | *16.96%* | -29.9% |
| Bienes industrializados tradicionales | 208,987,222 | *14.34%* | 400,668,241 | *23.56%* | 91.7% |
| Bienes indus. con elevadas economías de escala e intensivos en RRNN | 835,625,231 | *57.34%* | 1,009,545,287 | *59.36%* | 20.8% |
| Bienes duraderos | 77,409 | *0.01%* | 0 | *0.00%* | -100.0% |
| Bienes difusores de progreso técnico | 0 | *0.00%* | 0 | *0.00%* | |
| Otros bienes | 987,921 | *0.07%* | 2,050,771 | *0.12%* | 107.6% |
| **Total** | **1,457,328,774** | ***100%*** | **1,700,726,309** | ***100%*** | **16.7%** |

*Fuente: elaborado en base a datos de la Cámara de la Producción y el Comercio de Concpeción y su clasificación tecnológica de acuerdo a Cepal (1996).*

Como síntesis, se puede señalar que el patrón de especialización tecnológica de los productos forestales de exportación es similar al que sigue la región del Bío-Bío en general. Vale decir, en gran medida su especialización productiva se funda en la optimización de procesos a escala, con baja diferenciación y sobre la base de recursos naturales.

### 3.3. Variación y contenido tecnológico de productos forestales exportados

Los productos forestales que muestran mayor dinamismo son los calificados como 'bienes industrializados tradicionales'. La madera elaborada, las molduras y la puertas y marcos son bienes de considerable participación y de un amplio mayor dinamismo que la industria forestal de exportación. Junto con esto, aunque con una participación lejos menos importante, sobresale el dinamismo de los derivados del cartón y de otros muebles.

Los bienes primarios forestales han perdido dinamismo en el período analizado. Sus dos los productos más importantes, la madera aserrada y las astillas, muestran niveles de crecimiento en sus ventas por debajo de la industria. Las vigas de madera destacan por su enorme incremento en las



INFOR

ventas. Los demás bienes primarios no representan un volumen de exportación relevante, en su conjunto no suman más del 2,4% de las exportaciones forestales totales.

De los 'bienes industrializados con elevadas economía de escala e intensivos en recursos naturales', la celulosa es, por cierto, el producto más importante y muestra un dinamismo algo más que superior al de la industria. El papel periódico también es un producto relevante en esta clasificación y un poco más dinámico que la celulosa. Dada su importancia relativa, llama la atención la pérdida de dinamismo que muestran los tableros.

Finalmente, y como se señalaba en el punto anterior, en el período no se registraron exportaciones del tipo 'bienes difusores de progreso técnico'. Sólo se materializó la exportación de un bien duradero, módulos y casas prefabricas, constatándose, además, que este producto se dejó de exportar en el año 2001. En el siguiente cuadro se muestra el dinamismo relativo de los bienes forestales exportados de acuerdo a su contenido tecnológico.

**CRECIMIENTO DE LOS PRODUCTOS FORESTALES EXPORTADOS REGIÓN DEL BÍO-BÍO DE ACUERDO A SU CONTENIDO TECNOLÓGICO (1997-2001)**

| Categoría tecnológica/ crecimiento de exportaciones | Var. Producto > Var. Sector | Var. Producto < Var. Sector |
|---|---|---|
| **Bienes primarios** | Ramas (0,01%)<br>Postes y estacas (0.27%)<br>Pallets (0,46%)<br>Vigas (0,03%) | Trozos (1,28%)<br>Astillas (5.10%)<br>Productos no madereros (0,41%)<br>Tapas y cortezas (0.03%)<br>Durmientes (0.02%)<br>Madera Aserrada (9.36%) |

Continúa...



INFOR

Continuación cuadro anterior...

| | | |
|---|---|---|
| **Bienes industrializados tradicionales** | Madera elaborada (7,14%)<br>Molduras (8,24%)<br>Otros papeles (1,45%)<br>Derivados del cartón (0,32%)<br>Puertas y marcos (5,84%)<br>Palmetas y parqués (0,01%)<br>Otros muebles (0,23%)<br>Art. de ornamentación (0,002%)<br>Juguetes de madera (0,002%) | Madera machihembrada (0,003%)<br>Muebles de casa (0,10%)<br>Muebles de oficina (0,22%)<br>Otros produc. Manufactur. (0,01%) |
| **Bienes industrializados con elevadas economías de escala e intensivos en recursos naturales** | Celulosa (44,31%)<br>Papel periódico (6,49%) | Chapas (0,20%)<br>Tableros (8,37%) |
| **Bienes duraderos** | | Módulos y casas prefabri. (0,01%) |
| **Bienes difusores de progreso técnico** | | |

Fuente: elaborado en base a datos de la Cámara de la Producción y el Comercio de Concepción.

Nota: los porcentajes entre paréntesis representan el peso relativo del producto en la cartera de bienes forestales exportados por la región del Bío-Bío en el año 2001. Excepto el caso de los módulos y casas prefabricadas, pues este bien no registra ventas ese año.

### 3.4. Síntesis del contenido tecnológico

Como síntesis general de este acápite, el comportamiento de la estructura exportadora forestal muestra una tendencia, en la que en parte, se ha dejado de depender de los bienes primarios. Al observar la evolución de los productos de exportación, se aprecia una considerable pérdida de importancia en la exportación de bienes primarios y un significativo dinamismo de los bienes industrializados tradicionales. Ello permite constatar una cierta evolución



INFOR

hacia la industrialización de las exportaciones, especialmente en aquellos productos catalogados como 'bienes industrializados tradicionales'. Al mismo tiempo, también se ha detectado una considerable diversificación intra-producto en algunos bienes forestales de exportación. Ello se deduce al observar la evolución de la variedad de productos forestales en el período 1997-2001.

Pero si bien esta tendencia general es una señal de avance en el proceso industrializador de las exportaciones, todavía parece ser un esfuerzo insuficiente que pone a la Región y al sector forestal en un contexto internacional todavía vulnerable y dependiente de los cambios del mercado externo, pues la mayoría de los bienes industrializados exportados se basan en la abundancia de recursos naturales, tienen bajas dosis de diferenciación y son volátiles a los vaivenes del comercio internacional.

Entonces, el desafío pendiente es cómo robustecer la base exportadora regional y forestal. En otras palabras, cómo hacer para darle mayor valor agregado a las exportaciones y cómo hacer para que ello ocurra en el territorio regional, de manera de multiplicar los beneficios de este exitoso proceso exportador.



INFOR

ANEXO 1

**PRODUCTOS FORESTALES EXPORTADOS POR LA REGION DEL BIO-BIO 1997-2001**
**(dólares de cada año)**

| PRODUCTOS | 1997 | | | | 2001 | | | | Var. Nom. 97-01 | Clasific. Tecnolog. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | US$ FOB | % | Princ destino | % | US$ FOB | % | Princ destino | % | | |
| Trozos (1) | 98,311,689 | 6.75% | Corea del Sur | 87.66% | 21,690,232 | 1.28% | España | 41.83% | -77.94% | BP |
| Ramas | -- | -- | -- | -- | 183,379 | 0.01% | Alemania | 31.50% | 100.00% | BP |
| Astillas | 82,428,238 | 5.66% | Japón | 98.41% | 86,716,756 | 5.10% | Japón | 100.00% | 5.20% | BP |
| Productos no madereros (2) | 19,991,296 | 1.37% | Alemania | 61.33% | 6,916,495 | 0.41% | Alemania | 36.94% | -65.40% | BP |
| Tapas y Cortezas | 1,589,899 | 0.11% | Egipto | 59.04% | 593,557 | 0.03% | Egipto | 90.38% | -62.67% | BP |
| Durmientes | 441,373 | 0.03% | Japón | 100% | 296,081 | 0.02% | Japón | 95,96% | -32.92% | BP |
| Madera Aserrada (3) | 202,359,991 | 13.89% | Japón | 56.75% | 159,227,280 | 9.36% | Japón | 33.05% | -21.31% | BP |
| Postes y estacas | 3,449,536 | 0.24% | México | 66.7% | 4,542,563 | 0.27% | México | 96.43% | 31.69% | BP |
| Pallets | 3,062,019 | 0.21% | Costa Rica | 61.86% | 7,794,201 | 0.46% | México | 33.95% | 154.54% | BP |
| Vigas | 16,950 | 0.001% | Japón | 100.00% | 501,466 | 0.03% | EE.UU | 79.96% | 2858.50% | BP |
| Chapas | 9,575,440 | 0.66% | Japón | 72.00% | 3,330,989 | 0.20% | España | 55.37% | -65.21% | BIEEIRN |
| Madera Elaborada (4) | 67,167,441 | 4.61% | EE.UU | 82.68% | 121,387,963 | 7.14% | EE.UU | 67.57% | 80.72% | BIT |
| Madera machihembrada (5) | 68,124 | 0.005% | EE.UU | 99.16% | 53,205 | 0.003% | EE.UU | 100.00% | -21.90% | BIT |
| Tableros (6) | 126,681,400 | 8.69% | Corea del Sur | 34.23% | 142,368,903 | 8.37% | EE.UU | 30.36% | 12.38% | BIEEIRN |
| Molduras (7) | 79,015,733 | 5.42% | EE.UU | 99.00% | 140,189,801 | 8.24% | EE.UU | 95.93% | 77.42% | BIT |
| Celulosa (8) | 623,454,382 | 42.76% | Japón | 8.52% | 753,542,464 | 44.31% | China | 24.14% | 20.87% | BIEEIRN |
| Papel Periódco | 75,914,009 | 5.21% | Argentina | 21.92% | 110,302,931 | 6.49% | Perú | 27.46% | 45.30% | BIEEIRN |
| Otros Papeles (9) | 9,972,620 | 0.68% | Perú | 41.84% | 24,690,820 | 1.45% | Perú | 42.39% | 147.59% | BIT |
| Derivados del cartón (10) | 1,596,704 | 0.11% | Japón | 49.66% | 5,372,506 | 0.32% | México | 38.54% | 236.47% | BIT |
| Puertas y marcos (11) | 41,356,977 | 2.84% | EE.UU | 89.06% | 99,286,093 | 5.84% | EE.UU | 86.09% | 140.07% | BIT |
| Palmetas y parqués | -- | -- | -- | -- | 213,648 | 0.01% | EE.UU | 53.06% | 100.00% | BIT |
| Muebles de casa (12) | 1,813,373 | 0.12% | EE.UU | 62.35% | 1,615,862 | 0.10% | EE.UU | 87.43% | -10.89% | BIT |
| Muebles de oficina | 5,142,704 | 0.35% | EE.UU | 90.59% | 3,773,504 | 0.22% | EE.UU | 100.00% | -26.62% | BIT |
| Otros Muebles (13) | 526,702 | 0.04% | EE.UU | 62.42% | 3,872,861 | 0.23% | EE.UU | 97.07% | 635.30% | BIT |
| Artículos de ornamentación | -- | -- | -- | -- | 29,085 | 0.002% | Francia | 100.00% | 100.00% | BIT |
| Otros productos manufacturados | 2,326,844 | 0.16% | EE.UU | 90.25% | 154,334 | 0.01% | EE.UU | 92.29% | -93.37% | BIT |
| Juguetes de madera | -- | -- | -- | -- | 28,559 | 0.002% | EE.UU | 76.86% | 100.00% | BIT |
| Módulos y casas pre-fabricadas | 77,409 | 0.01% | Uruguay | 100.00% | -- | -- | -- | -- | -100.00% | BD |
| Otros (14) | 987,921 | 0.07% | Perú | 25.66% | 2,050,771 | 0.12% | Perú | 35.91% | 107.58% | |
| **TOTAL** | **1,457,328,774** | **100%** | | | **1,700,726,309** | **100%** | | | 16.70% | |

Fuente: Elaborado con datos de la Cámara de la Producción y el Comercio de Concepción.

(1) Induye trozos aserrables y pulpables.
(2) Induye, 1997: semillas, frutos, hongos y hojas; 2001: además, hierbas y flores y musgos.
(3) Induye, 1997: madera aserrada basas, madera aserrada tablones y tablillas aserradas y semielaboradas; 2001: además, madera aserrada impregnada y tablillas para cajas.
(4) Induye, 1997: cutstocks, finger joint, dear en bloque, madera cepillada y tejuelas de alerce; 2001: excepto tejuelas de alerce.
(5) Induye, 1997: madera machiembrada y machiembrada de piso; 2001: excepto machiembrada para piso.
(6) Induye MDF recubierto, tableros contrachapados, tableros de fibra, tableros de fibra decorado, tableros de partículas, tableros laminados, tableros de partícula melaminisados y tableros MDF.
(7) Induye molduras de madera y molduras MDF.
(8) Induye pulpa cruda de pino radiata, pulpa blanqueada de eucalipto y de pino radiata y fluff blanqueada.
(9) Induye, 1997: otros papeles de envolver, papel de impresión, papel kraft, papel mural, papel para listas telefónicas y papel sulfito; 2001: además, papel carbónico, papel corrugado, papel estucado o recubierto y tarjetas, sobres y papeles de escribir.
(10) Incluye, 1997: bolsas multipliego, cajas, vasos desechables, carretes, otros artículos de papel y cartón y otros productos de papel y cartón; 2001: excepto otros productos de papel y cartón.
(11) Incluye, 1997: puertas y marcos para puertas; 2001: además marcos para cuadros y caras de puertas moldeadas.
(12) Induye, 1997: cómodas, veladores, muebles de cocina, mesas, camas, cunas, repisas y esquineros; 2001: además, camarotes.
(13) Incluye, 1997: otros muebles, partes y piezas y piezas de carpintería; 2001: además, placas carpinteras.
(14) Incluye, 1997: aceites esenciales, fibra recubierta y carbón activado; 2001: excepto carbón activado y además planchas densificadas, artículos de pulpa NEP, otros envases y bins.

INFOR



INFOR
Instituto Forestal

FUNDACIONCHILE

GOBIERNO DE CHILE
CORFO

GOBIERNO DE CHILE
CONICYT
FONDEF