

RESUMEN

Después de siglos de destrucción de bosques a partir del siglo 20 comienza la recuperación de una superficie importante, destacando las plantaciones forestales con más de 2,4 millones de hectáreas. Estas plantaciones son propiedad en un 62% de grandes y medianas empresas, mientras que el 38% restante es de medianos y pequeños propietarios. Dominan en un 93% de esta superficie plantada *Pinus radiata* y dos especies del género *Eucalyptus* (*E. globulus* y *E. nitens*). Este patrimonio ha generado ingresos por exportaciones anuales que bordean los seis mil millones de dólares, siendo un pilar importante para la economía nacional.

Todo indica que se inicia un nuevo ciclo de forestación, que esta vez debe quedar concentrado en las propiedades medianas y pequeñas, que son las dueñas de las cerca de 2,6 millones de hectáreas que aún deberían ser forestadas. Este desafío implica un decidido apoyo forestador del Estado, acompañado con programas de capacitación, extensión e incentivos que hagan factible su realización. Además se deberán tomar en cuenta nuevas tareas, como son la planificación territorial, la restauración, la producción industrial, la asociatividad, la agroforestería, el comercio justo, la multifuncionalidad del bosque y los productos forestales no madereros, entre otras, para cumplir con las expectativas creadas por la recién diseñada política forestal para los años 2015-2035.

Palabras clave: Forestación, segunda etapa forestadora, nuevos desafíos ambientales y productivos.

SUMMARY

After centuries of forest destruction from the 20th century it began the recovery of a large area, highlighting forest plantations with more than 2.4 million hectares. Those plantations are owned by 62% by large and medium-sized enterprises, while the remaining 38% by medium and small owners. Planted forests are dominated with 93% by *Pinus radiata* and two species of the *Eucalyptus* genus (*E. globulus* and *E. nitens*). This patrimony generates annual export revenues close to six billion dollars, being an important pillar for the national economy.

A new afforestation cycle is foreseen and this time has to be focused on small and medium properties, which are the owners of the nearly 2.6 million hectares that should still be afforested. This challenge requires a resolute afforestation State support, together with training programs, extension and incentives to make it feasible. In addition, should take into account new tasks, such as territorial planning, restoration, industrial production, associativity, agroforestry, fair trade, forest multifunctionality, non-timber forest products and others to meet the expectations created by the newly designed forest policy for the period 2015-2035.

Keywords: Afforestation, second stage afforestation program, new environmental and production challenges.

INTRODUCCION

Durante parte de la época de la colonia y posteriormente durante la Conquista y la República, Chile ha sufrido severas deforestaciones, las cuales afectaron los bosques nativos que originalmente cubrían cerca de 24 millones de hectáreas, reduciendo esta superficie a 10 millones de hectáreas al año 1912 (Otero, 2006). Principales causas de esto eran por una parte la minería en la zona norte que requería combustible para sus hornos y por otra la agricultura y ganadería que intentaban ganarse espacio en gran medida en suelos de fuertes pendientes a través de roces con fuego.

El resultado fue grandes pérdidas de bosques y de suelos víctimas de la erosión, primero en aquellos territorios de la zona central en los que se comenzaron a asentar los españoles; regiones de Coquimbo, Valparaíso, O'Higgins, Maule y norte de Bio Bio. Siguió los bosques de las regiones de Aysén y Magallanes. Como resultado de estas prácticas, muy bien descritas por Elizalde (1958), los terrenos se hicieron inútiles o limitados para las prácticas agrícolas y pecuarias, lo que llevó al empobrecimiento de la población en el campo y a una significativa migración de esta hacia las grandes ciudades en busca de mejores oportunidades.

La reacción del país frente al problema planteado fue lenta y tomó más de un siglo, desde las primeras advertencias formuladas por Claudio Gay (1838) hasta la generación del primer esfuerzo regulatorio relativamente exitoso con la ley de bosques del año 1931. Desde esa fecha los esfuerzos públicos y privados se fueron multiplicando en favor de cubrir nuevamente áreas deforestadas con árboles de característica pionera capaces de crecer con éxito en suelos descubiertos y empobrecidos. Cabe mencionar que, debido a las alteradas y empobrecidas condiciones de los sitios deforestados, la regeneración de las especies nativas o el establecimiento de plantaciones con ellas resultaban muy difíciles.

Durante la segunda mitad del siglo XX el Estado toma un rol protagónico al realizar plantaciones e instalar industrias forestales en paralelo a algunos esfuerzos privados. A partir de la instalación de la economía libre de mercado este rol estatal se torna subsidiario, y se inicia la bonificación a las actividades forestadoras de los privados a través del DL 701 entre los años 1974 y 2012, que alcanza a alrededor de la mitad de la superficie plantada.

Como resultado de todos estos esfuerzos las plantaciones se multiplicaron y se han convertido junto a las industrias asociadas en una importante actividad económica del país, exportando cerca de seis mil millones de US\$ al año, además de las ventas nacionales (INFOR, 2015).

Los esfuerzos por cuidar e incrementar la superficie forestal del país llevó al aumento de la superficie de bosque nativo, que registra 14,32 millones de hectáreas al año 2014 marcando una diferencia con la estimación para el año 1912 de 4,32 millones de hectáreas, gracias al surgimiento de bosques secundarios regenerados por rebrotes desde el tocón (monte bajo). A esta superficie se han agregado también 2,43 millones de hectáreas de plantaciones, completando una cubierta forestal nacional cercana ya a los 17 millones de hectáreas (INFOR, 2015b).

PLANTACIONES FORESTALES

El rápido incremento de las plantaciones forestales desde principios de los años 70 y el fuerte desarrollo de la industria asociada a este recurso ha puesto al país en una situación que es mundialmente competitiva en la comercialización de productos forestales.

Superficie de Plantaciones Forestales

La superficie de plantaciones forestales a diciembre de 2014 es de 2,43 millones de hectáreas y está compuesta en un 59,1% por plantaciones de *Pinus radiata*, 23,6% de *Eucalyptus globulus*, 10,5% de *Eucalyptus nitens* y 6,8% de varias otras especies (Cuadro N° 1).

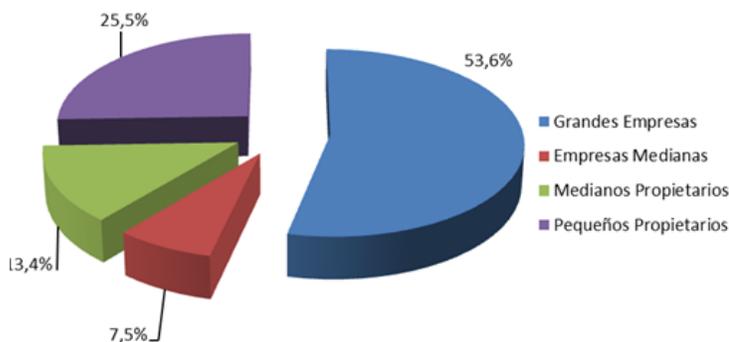
Cuadro N° 1
SUPERFICIE PLANTADA POR ESPECIE
(2014)

Especie	Superficie	
	(ha)	(%)
<i>Pinus radiata</i>	1.434.085	59,1
<i>Eucalyptus globulus</i>	573.602	23,6
<i>Eucalyptus nitens</i>	255.126	10,5
<i>Atriplex spp.</i>	60.772	2,5
<i>Pinus ponderosa</i>	25.287	1,0
<i>Pseudotsuga menziessi</i>	17.148	0,7
Otras Especies	60.703	2,5
Total	2.426.723	100,0

(Fuente: INFOR, 2015)

Propiedad

La propiedad de las plantaciones se concentra en un 53,6% en empresas grandes que básicamente son tres. Si a estas se agregan las de tamaño mediano la superficie corresponde a 61,1% (INFOR, 2015a). Si el análisis se concentra exclusivamente en las plantaciones de pino radiata y eucaliptos la participación de las grandes empresas corresponde al 60,1%, la de las medianas empresas a 6,5%, la de medianos propietarios a 11,2% y la de pequeños propietarios 22,2%. Esto significa que la suma de estos dos últimos da un 33,3% (808.098 ha) (INFOR, 2013), los cuales han plantado, comparativamente con las grandes y medianas empresas, en los peores sitios, y a esto se agregan serios problemas tecnológicos en el manejo de las plantaciones, desde la calidad genética de la semilla y la calidad morfológica y fisiológica de las plantas empleadas hasta los esquemas silviculturales aplicados, como la extensión del periodo de rotación, que en muchos caso no permiten optimizar la rentabilidad de la inversión (Grosse y Gysling, 2014).



(Fuente: INFOR, 2015a)

Figura N° 1
AREA PLANTADA POR TAMAÑO DE PROPIEDAD

Tendencia de la Forestación

Desde un máximo de forestación en el presente siglo en el año 2005, con 73.306 ha, las tasas de forestación se han reducido sostenidamente, llegando en el año 2014 a tan solo 4.529 ha. Para el año 2016 las tasas esperables son aún más bajas, al no contarse con incentivos para este fin. La reforestación por su parte ha respondido en términos de que las áreas cosechadas se reponen, tal como lo establece la legislación vigente (Figura N° 2).

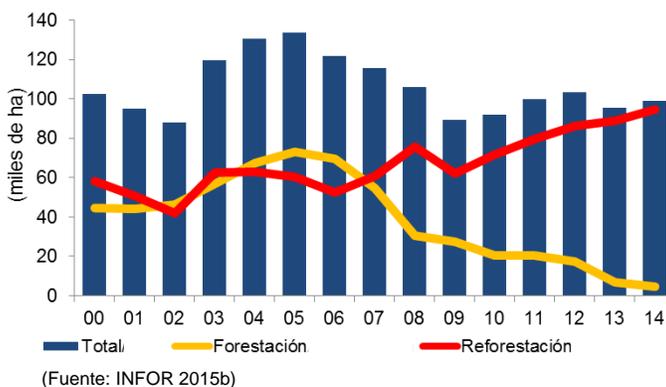


Figura N° 2
SUPERFICIE ANUAL DE PLANTACIONES FORESTALES
FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN AÑOS 2000 - 2014

Históricamente, las grandes y medianas empresas han sido las que han realizado la mayor parte de las plantaciones, mientras que los pequeños y medianos propietarios han participado en medida mucho menor.

Si bien con la modificación del DL 701 en el año 1998, con la promulgación de la Ley 19.561, se logra aumentar la forestación en este segmento de propietarios, no se pudieron mantener las tasas de plantación.

ÁREAS POTENCIALES PARA FORESTACIÓN

Dadas las bajas tasas de forestación cabe la pregunta sobre qué tanto terreno existe en el país para nuevas plantaciones. Si bien es bastante claro que gran parte de los sitios de mayor rendimiento fueron priorizados en las compras de las grandes empresas, se debe analizar los suelos aún disponibles, dónde se ubican, quienes son los propietarios, en qué estado están en materia de erosión y cómo recuperarlos con fines productivos, sociales y ambientales.

Situación Nacional

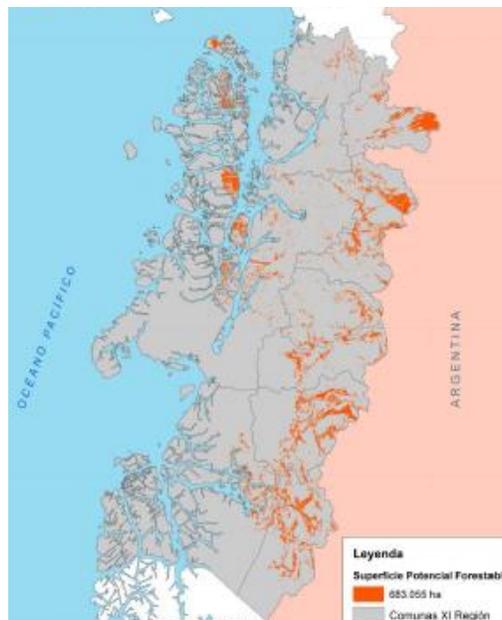
La superficie potencialmente disponible para forestación entre las Regiones de O'Higgins y Aysén correspondería a 2.630.210 ha (Beltrán, 2013). Esta estimación consideró los suelos de secano no arables de Clases de Capacidad de Uso V, VI, VII y VIII, sin cobertura de plantaciones ni de bosque nativo, y las variables físicas pendiente, exposición, altitud y grado de erosión (Cuadro N° 2).

La región con el mayor potencial forestable es la de Aysén (Figura N° 3), con el 26% de la superficie total (683.055 ha), seguida por la región de La Araucanía, con un 20,9% (550.271 ha) y la del Bio Bio, con un 15,6% (410.536 ha). Las otras cuatro regiones suman el 37,5%.

Cuadro N° 2
SUPERFICIE POTENCIALMENTE FORESTABLE POR REGIÓN

Región	Superficie Potencialmente Forestable	
	(ha)	(%)
O'Higgins	288.261	11,0
Maule	294.152	11,2
Bio Bio	410.536	15,6
La Araucanía	550.271	20,9
Los Ríos	65.593	2,5
Los Lagos	338.342	12,9
Aysén	683.055	26,0
Total	2.630.210	100,0

(Fuente: Beltrán, 2013)



(Fuente: Beltrán, 2013)

Figura N° 3
SUPERFICIE POTENCIALMENTE FORESTABLE
REGIÓN DE AYSÉN

Si bien los filtros utilizados para la estimación pueden ser ampliados a otras variables aquí no consideradas, al menos se obtiene una visión preliminar de lo que aún debería plantarse.

Interesante resulta apreciar que la superficie potencialmente forestable, 2,6 millones de hectáreas, supera en unas 200 mil hectáreas a la superficie actualmente plantada en el país, en consecuencia esta podría ser duplicada con todos los beneficios económicos, sociales y ambientales asociados. Una enorme tarea pendiente y un gran desafío sectorial sin ninguna duda.

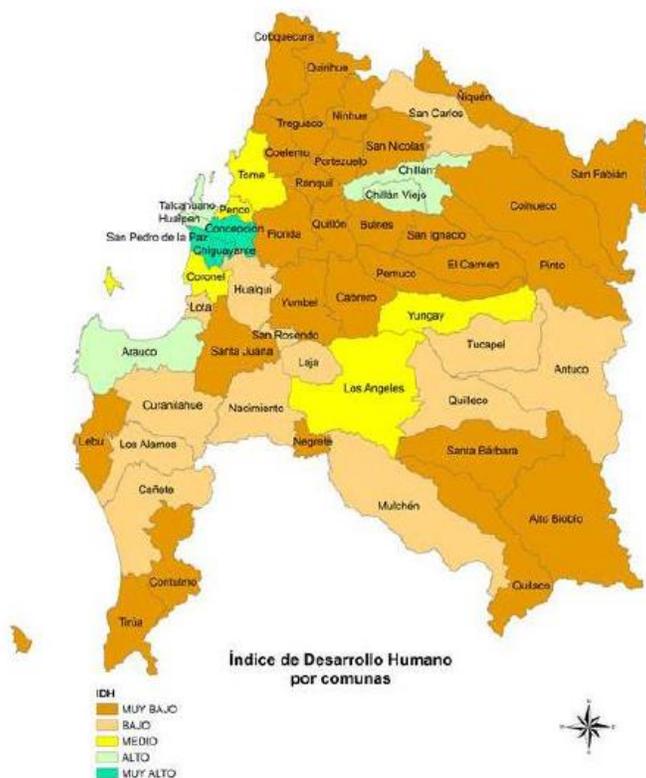
Situación Región del Bio Bio

Un estudio del Instituto Forestal en la Región del Bio Bio indica que la superficie potencialmente disponible para la forestación en la región es de 351.540 ha (Ávila y Muñoz, 2014). Esta cifra es un 14,4% menor a la indicada por Beltrán (2013).

Más allá de analizar la diferencia, que para estudios a gran escala puede aparecer pequeña, el estudio de Ávila y Muñoz (2014) agrega variables adicionales, relacionando las superficies potencialmente forestables con serios problemas expresados a través del índice de desarrollo humano (IDH) y altos grados de erosión de suelos.

Es así como, las comunas con IDH muy bajo y bajo tienen el 83,2% de la superficie potencialmente forestable (Figura N° 4), y tan solo en las provincias de Ñuble y Bio Bio sobre un tercio de la superficie potencialmente disponible para la forestación está dada por suelos con erosión severa a muy severa.

Otros ejemplos con superficie potencialmente mayor a diez mil ha por comuna, con IDH muy bajo son las comunas de Yumbel, Santa Juana, Quillón, Ninhue y Tirúa, conocidas por sus altos índices de erosión.



(Fuente: Ávila y Muñoz, 2014)

Figura N° 4
INDICE DE DESARROLLO HUMANO POR COMUNAS

EL GRUPO OBJETIVO Y COMO OPTIMIZAR LAS FUNCIONES ECONÓMICO SOCIALES Y AMBIENTALES DE LAS PLANTACIONES

Las cifras indicadas en el punto anterior dejan claro que en Chile se debe seguir forestando. Es muy probable que la superficie potencialmente disponible para forestación sea menor en la práctica debido a diferentes factores, como tipo de propiedad, problemas de título de dominio, conflictos de propiedad, uso actual del suelo, limitantes climáticas o de suelos y otros, sin embargo, aún así el desafío es sin duda enorme.

Durante la vigencia del DL 701 las plantaciones fueron fundamentalmente de *Pinus radiata* y de dos especies del género *Eucalyptus*, ocupando en su conjunto el 93,2% de la superficie forestada, y su orientación fue básicamente el abastecimiento de las industrias de pulpa y aserrío. Los dueños de las plantaciones son en un 60,1% grandes y medianas empresas con plantas industriales asociadas y el 39,9% restante corresponde a medianos y pequeños propietarios que básicamente no son dueños de plantas industriales.

Las plantaciones de los medianos y pequeños propietarios se encuentran en sitios bastante más precarios que los de las grandes y medianas empresas, adoleciendo los primeros además de la falta generalizada de capacitación e información estratégica para optimizar la rentabilidad de sus plantaciones. A esto se agregaron desde un comienzo recursos reducidos para forestar, castigados en muchos casos por un crédito de enlace, lo que llevó a la adquisición de plantas de escasa calidad y a la práctica de faenas de establecimiento técnicamente insuficientes, situación que, unida a la falta o deficiencias de manejo silvícola, los proyecta a futuro a rendimientos muy por debajo de los potenciales.

Se suman a lo anterior ventas de los productos realizadas de manera anticipada y ventas a precios que en muchos casos están por debajo de la media del mercado. Estas situaciones han llevado a un desaliento de estos propietarios para seguir adelante con iniciativas forestadoras.

Malas experiencias del pasado deben generar la base para propuestas nuevas que lleven a programas exitosos y para ello se deben tomar en consideración una serie de factores que podrían inducir cambios positivos.

Dentro del marco del análisis realizado por la Comisión Pyme, bajo el alero del Consejo de Política Forestal (CPF) durante el segundo semestre del año 2015, destacan algunos temas que orientan nuevas plantaciones los cuales son revisados en los puntos siguientes.

Nuevas Formaciones Forestales para Resolver Problemas Económicos, Sociales y Ambientales

La generación de nuevas formaciones forestales (bosques naturales o plantados) requiere del diseño de nuevos instrumentos de fomento silvícola (públicos y privados). Estos deben incluir opciones como una nueva ley de fomento forestal (orientada a la mediana y pequeña propiedad con el objetivo de prevenir la degradación de los suelos, contribuir al ciclo hidrológico, al desarrollo sustentable, a la participación efectiva en la matriz energética y a la superación de la pobreza rural, apoyando las acciones vía pago de incentivos), opciones privadas (como fondos de inversión privados), plantación y manejo directo del Estado entre otras. Para su éxito se deben considerar:

- Incentivos basados en costos reales de plantación y manejo para la captura de valor.
- Fomento al manejo, e incentivar la corta o cosecha a la edad de madurez económica.
- Debida consideración de las nuevas tendencias; avances tecnológicos como la nanotecnología, la energía, especies multipropósito, el componente ambiental, las características regionales, la potencialidad de los suelos involucrados y otras.

Obtención de Madera de Calidad de los Bosques

Existe reconocimiento que una parte considerable de los bosques y plantaciones de pino radiata manejados por medianos y pequeños propietarios forestales no tienen las condiciones de calidad necesarias para la obtención de madera aserrable. Esto debe ser revertido dado que la tendencia de los mercados es a mayor exigencia de calidad, lo que significa que los incentivos del Estado deberán estar alineados a esa tendencia.

Reconociendo que se requerirá madera de alta calidad a futuro, se deben definir los esquemas de manejo que posibiliten esto. Los esquemas no solo deberán definirse y aplicarse para pino radiata sino que también para otras especies madereras tanto exóticas como del bosque nativo, lo que debe ir asociado a propuestas de fomento para lograr los objetivos que se planteen.

Vislumbrando los mercados a futuro, se debe generar continuamente información estratégica (económica y silvícola) para que los propietarios forestales optimicen sus decisiones técnicas, económicas y comerciales.

Diversificación de Especies

Históricamente la política de fomento a las plantaciones forestales ha considerado la diversificación de las especies, sin embargo, los resultados muestran que la mayor parte de las plantaciones se concentra en una sola especie, el pino radiata, seguido por dos especies del género *Eucalyptus*.

A su vez y como consecuencia de lo anterior, la industria del aserrío se ha especializado en el procesamiento de esta especie principal y en la actualidad no cuenta con las condiciones que le permitan sin gran dificultad ampliar, adecuar o cambiar sus procesos para el tratamiento de otro tipo de madera.

Para entender de mejor manera este fenómeno de concentración, y con la finalidad de potenciar programas de diversificación de especies forestales, se hace necesario evaluar el impacto de los instrumentos anteriores aplicados específicamente para la diversificación, considerando para la toma de decisión por cuales especies optar y los casos exitosos y no exitosos en este desarrollo. Específicamente se debe realizar el estudio de las perspectivas de mercado, demanda futura, factibilidad técnica, económica y financiera para las actuales y potenciales especies forestales, de manera de determinar su potencialidad económica de largo plazo y orientar las acciones de fomento para la diversificación, tanto para las plantaciones como para la adecuación de los procesos industriales.

Extensión, Capacitación y Transferencia Tecnológica

La producción de madera de calidad requiere de la aplicación de programas de extensión y capacitación forestal que acompañen los instrumentos de fomento, apoyando a las pequeñas y medianas propiedades durante el período completo de la rotación silvícola.

La extensión incluye la entrega de información sobre aspectos económicos, financieros, comerciales y técnicos que ayuden a optimizar las decisiones de los propietarios, de manera directa y *online*. La capacitación significa la entrega práctica de conocimientos sobre el cómo realizar las faenas silvícolas.

Con la finalidad que los propietarios medianos y pequeños puedan mantener su competitividad económica, se deben desarrollar especialmente en ellos capacidades mediante información de mercado y de rentabilidad, adecuándose a las necesidades individuales, integrando sus conocimientos, visiones y realidades.

Las acciones de fomento, relacionadas tanto con la plantación como con su manejo, deben ir acompañadas de incentivos e instrumentos que hagan atractivo para los productores el gestionar sus bosques de manera rentable, considerando rotaciones completas en el caso de plantaciones orientadas al aserrío.

Asociatividad

La asociatividad ha sido considerada un elemento clave para desarrollar las pymes forestales y madereras.

- Apoyo del Estado para la Creación de Entidades Asociativas

Propietarios asociados a nivel predial y con empresas de la pyme maderera (sin excluir a grandes empresas) deben llevar a esquemas de alianzas productivas que permitan obtener masa crítica de patrimonio y optimización en los programas de extensión, capacitación y mejoramiento de la capacidad negociadora. En este contexto, resulta estratégico incentivar modelos de asociatividad vinculados a los instrumentos de fomento.

Contrariamente a lo sucedido en los países del norte de Europa, donde asociarse es una costumbre de larga data en la que se entienden muy bien las conveniencias de hacerlo, en Chile la puesta en marcha procesos de este tipo ha sido dificultosa. Aun existiendo la necesidad básica de asociarse para lograr un comercio más justo, entre todas las otras ventajas que presenta la asociatividad, la desconfianza de los posibles integrantes juega en contra. Contrarrestar este fenómeno debe ser rol del Estado, el cual debe prestar ayuda en la creación de experiencias asociativas exitosas para actores bien predispuestos a asociarse, generando polos con efecto multiplicador. El apoyo puede darse mediante ayuda organizativa, capacitando a los integrantes de una iniciativa asociativa, hasta el financiamiento de la puesta en marcha de una nueva entidad jurídica, como para la adquisición de equipamiento básico para comenzar.

El Estado podrá actuar a través de diversas instituciones como CONAF (futuro Servicio Forestal del Estado), INDAP, SAG e INFOR y se podrán utilizar instrumentos como, por ejemplo los PROFO (en versión mejorada y adecuada a los nuevos requerimientos).

Potenciar acciones de asociatividad exigirá promover alianzas estratégicas entre las entidades asociativas con organismos como los Institutos Tecnológicos y las Universidades, y condición previa será apoyar la obtención o saneamiento de títulos de dominio rurales y explorar la opción de alternativas de apoyo para propiedades que no los tengan.

- Incentivos Preferentes del Estado para Iniciativas Asociativas

Los incentivos del Estado deben estar orientados, si bien no exclusivamente, preferentemente (discriminación positiva) a las iniciativas asociativas, ya sean estas de la pyme maderera, de medianos y pequeños propietarios forestales o de combinaciones de ambos segmentos. Cuando se trata de entidades asociativas de pymes madereras se deben considerar opciones incentivadoras que van desde créditos preferenciales para proyectos como, por ejemplo, plantas de secado, de producción energética y otros; apoyo mediante la entrega de información estratégica para la toma de decisiones (precios, mercado); apoyo a la prospección y expansión de mercados, capacitación y otros aspectos.

Para el caso de entidades asociativas de medianos y pequeños propietarios forestales, los incentivos financiados a través de leyes de fomento y/o programas especiales del Estado deben estar orientados a la creación y desarrollo de un patrimonio forestal de valor, que en su conjunto responda a un plan productivo, económico y comercial. Los incentivos deberán estar orientados al establecimiento de plantaciones y su manejo con asesoría técnica durante toda la rotación, motivando a los propietarios a lograr los objetivos planteados de la cadena de valor. En paralelo debe ocurrir la capacitación y la entrega de información estratégica para la toma de decisiones económicas, comerciales y técnicas.

Consideraciones Adicionales

Consideraciones que complementan la visión de las recomendaciones entregadas por la Comisión Pyme en la Comisión de Política Forestal son algunas planteados por la NGP (*New Generation Plantations*) de WWF y otras que nacen de la experiencia del INFOR.

- **Recomendaciones del NGP**

De la reunión NGP realizada en Santiago en 2015, destacan algunos temas sobre los que se debe profundizar en la relación entre pequeños y medianos propietarios, comunidades y grandes empresas:

- La creación de confianzas: Para que las plantaciones forestales sean aceptadas las grandes empresas deben trabajar en conjunto con las comunidades locales y la sociedad civil construyendo y/o reconstruyendo confianzas.
- El trabajo a nivel de paisaje: Para lograr beneficios ambientales y sociales se debe trabajar y pensar con otros a nivel del territorio. Este debe tener resiliencia, lo que significa que los sistemas ecológicos y sociales continúen funcionando, entregando un amplio rango de servicios, aun considerando los efectos que genera el cambio climático. La aproximación debe ser inclusiva y desarrollada con todos los grupos de interés y generando beneficios para todos ellos.
- REDD+: Podría ofrecer oportunidades para nuevas plantaciones.
- Las empresas deben aprender a trabajar desde las comunidades, no con o para, lo que es un desafío para nuevos modelos de negocio.

- **Modelos Silvopastorales**

Diversos modelos silvopastorales han sido desarrollados durante los últimos años con el propósito de encontrar opciones que combinan actividades agropecuarias de cosecha anual, con actividades silvícolas con cosechas en turnos de períodos de varios años. Con estos métodos se han logrado opciones productivas ambientalmente amigables para medianos y pequeños propietarios.

Para zonas áridas y semiáridas se recomienda la especie exótica *Acacia saligna* que proporciona a través de su follaje y semillas alimentos, tanto para el ganado como para el ser humano. Diferentes especies del género *Prosopis* también proporcionan alimento y protección para el ganado. A esto se agrega el control de la erosión y el abastecimiento de leña (Rojas *et al.*, 2016).

Para las zonas templadas de Chile se han experimentado diversas opciones que van desde esquemas silvopastorales en el pie de monte de los Andes en bosques de *Nothofagus*, bosques de espino en el valle Central, en pino radiata, álamo y otras plantaciones, hasta especies que ofrecen frutos y madera, como *Pinus pinea*, cerezo y nogal (Dube *et al.*, 2016).

En regiones de Aysén y Magallanes, correspondientes a la Patagonia chilena se han realizado propuestas agroforestales, tanto para las especies lenga y ñirre como para las exóticas *Pinus ponderosa*, *Pseudotsuga menziessii* y *Pinus contorta*, considerando estas últimas para esquemas con cortinas cortaviento que ayudan en aumentar la productividad de praderas (Sotomayor *et al.*, 2016).

- **Comercio Justo**

Uno de los factores a considerar para el negocio de medianos y pequeños propietarios es la implementación del comercio justo o comercio equitativo, el cual consiste en una forma alternativa de comercio, promovida por varias organizaciones no gubernamentales, por la Organización de las Naciones Unidas y por movimientos sociales y políticos (como el pacifismo y el ecologismo), que propugna una relación comercial voluntaria y justa entre productores y consumidores.

Los principios que defiende el comercio justo⁸ son:

⁸ https://es.wikipedia.org/wiki/Comercio_justo

- Los productores forman parte de cooperativas u organizaciones voluntarias y funcionan democráticamente.
- Libre iniciativa y trabajo, en rechazo a los subsidios y ayudas asistenciales (de allí la frase del comercio justo: «Comercio, no ayuda»).
- Rechazo a la explotación infantil.
- Igualdad entre hombres y mujeres.
- Se trabaja con dignidad respetando los derechos humanos.
- El precio que se paga a los productores permite condiciones de vida dignas.
- Los compradores generalmente pagan por adelantado para evitar que los productores busquen otras formas de financiarse.
- Se valora la calidad y la producción sostenible.
- Se cuida el medio ambiente
- Se busca la manera de evitar intermediarios entre productores y consumidores.
- Se informa a los consumidores acerca del origen del producto.
- El proceso debe ser voluntario, tanto la relación entre productores, distribuidores y consumidores.
- **Multifuncionalidad**

La multifuncionalidad de los bosques en el sentido amplio considera la producción de productos madereros, no madereros y servicios ambientales. Para los medianos y pequeños propietarios la multifuncionalidad también está relacionada con la subsistencia diaria, donde no puede existir solo una proyección de largo plazo a espera del cumplimiento de una rotación forestal, sino que debe haber opciones de cosecha de productos en plazos intermedios y anuales. Por este motivo, los modelos agroforestales y silvopastorales son atractivos para este segmento de productores, al ofrecer la producción anual de productos pecuarios y agrícolas; PFM como la miel, frutos, productos medicinales, ramajes, hongos y otros, que se suman posibilitando la supervivencia diaria. Todas las opciones mencionadas pueden ser combinadas, dependiendo de cada caso, con la opción de proyección maderera de largo plazo para al menos una parte del patrimonio.

CONCLUSIONES

Los Avances en la Recuperación de Superficie Forestal

Después de siglos durante los cuales la superficie forestal fue reducida, Chile ha logrado frenar la deforestación, invirtiendo esta tendencia recuperando durante los últimos cien años sobre 6 millones de ha que se componen de 2,43 millones de ha de plantaciones y el resto de bosque nativo de segundo crecimiento.

La superficie de plantaciones (59,1% *Pinus radiata*, 34,2% especies del género *Eucalyptus* y 6,7% otras especies), se encuentra en un 60,1% en manos de grandes y medianas empresas y el 39,9% restante en manos de medianos y pequeños propietarios. Estos últimos presentan grandes brechas tecnológicas, además de encontrarse sus plantaciones mayoritariamente en los sitios de menor rendimiento.

Un desafío entonces consiste en revertir la situación en las propiedades de pequeños y

medianos propietarios, incentivando tanto el manejo de lo ya establecido como la instalación de nuevas plantaciones con alto estándar tecnológico en aquellos lugares donde esto no ha ocurrido anteriormente.

La Forestación Pendiente

La superficie pendiente para ser forestada se estima en alrededor de 2,6 millones de ha, concentrándose en superficies pertenecientes a medianos y pequeños propietarios. A esto se agrega que esta superficie, en gran medida, se encuentra con altos grados de erosión y en muchos casos esto se asocia a bajos índices de desarrollo humano.

Aunque la superficie en la práctica forestable sea menor que la potencialmente forestable, el desafío es enorme y supera el esfuerzo forestador histórico.

Nuevos programas de incentivos estatales tendrán que hacerse cargo de las particularidades y demandas de la pyme forestal y la pyme maderera.

Los énfasis puestos en nuevos programas de forestación obedecen a distintas miradas. Desde aquella de la Comisión Pyme de la Comisión de Política Forestal se deben considerar aspectos económicos, sociales y ambientales, respetando las demandas de los propietarios y sus realidades regionales. A su vez se considera la necesidad de diversificar especies, poner énfasis en la calidad de lo producido y en transferir conocimientos y capacitaciones que hagan posible cumplir con las metas propuestas. Se debe dar especial importancia a la asociatividad de propietarios, lo que puede incluir también a la pyme maderera con la finalidad de contribuir a su abastecimiento.

Otras recomendaciones a considerar vienen del NGP (*New Generation Plantations*) de WWF, que indican la necesidad de crear confianzas entre todos los actores, realizar un trabajo a nivel del paisaje (planificación territorial), incluyendo los efectos del cambio climático.

Un énfasis especial se debe poner en los modelos agroforestales, ya que permiten flexibilizar las opciones productivas y ofrecen ingresos anuales además de los de mediano y corto plazo.

El comercio justo debe ser parte del esquema, teniendo como finalidad una mayor armonía en las transacciones entre consumidores y productores.

La multifuncionalidad del bosque aparece como un elemento clave en la proyección de la pyme a considerar en todo programa de incentivos futuro.

REFERENCIAS

Ávila, Alberto y Muñoz, Juan Carlos, 2014. Superficie de suelos potencialmente disponible para forestación Región del Bio Bio. Informe Técnico 201. 24 pág.

Beltrán, Karen, 2013. Superficie potencial forestable de las Regiones de O'Higgins a Aysén. Gerencia Forestal. CONAF. 276 Pág.

Dube, Francis; Sotomayor, Alvaro; Loewe, Veronica; Müller-Using, Burkhard; Stolpe, Neal; Zagal, Erick y Doussolin, Marcelo, 2016. Silvopastoral systems in Temperate Zones of Chile. En *Silvopastoral Systems in Southern South America* (Editores: Pablo Luis Peri, Francos Dube y Alexandre Varella); (<http://www.springer.com/series/6904>). 270 pág.

Elizalde, Rafael, 1958. La sobrevivencia de Chile. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Producción Agraria y Pesquera. Santiago, Chile.

Gay, Claudio, 1838. Sobre las Causas de la Disminución de los Montes de la Provincia de Coquimbo. Diario El Araucano, número 399, de abril de 1838, en "Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo" (F.A. Squeo, G. Arancio y J.R. Gutiérrez, Eds). Ediciones Universidad de La Serena, Chile (2001): 19: 281-286.

Grosse, Hans y Gysling, Janina, 2014. Proyección de la pequeña y mediana propiedad (PYMP) y la pyme maderera en Chile. Ciencia e Investigación Forestal. Santiago. Chile. Volumen 20, Número 2 de Agosto.

INFOR, 2013. Disponibilidad de Madera de Plantaciones de Pino Radiata y Eucalipto (2010 – 2040), Informe Técnico N°194. 117 pp.

INFOR, 2015. El Sector Forestal Chileno 2015. Chilean Forestry Sector 2015. Instituto Forestal, Chile. 48 pág.

INFOR, 2015a. Los Recursos Forestales en Chile. Informe 2015. Inventario Continuo de Bosques Nativos y Actualización de Plantaciones Forestales.

INFOR, 2015b. Anuario Forestal 2015. Instituto Forestal, Chile. Boletín estadístico N° 150. 161 pág.

Otero, L., 2006. La Huella del Fuego. Pehuén Editores. Santiago de Chile.

Rojas, Patricio; González Marlene; Benedetti, Susana; Yates, Peter; Sotomayor, Alvaro y Dube, Francis, 2016. Silvopastoral Systems in Arid and Semiarid Zones of Chile. En Silvopastoral Systems in Southern South America (Editores: Pablo Luis Peri, Francos Dube y Alexandre Varella); (<http://www.springer.com/series/6904>). 270 pág.

Sotomayor, Alvaro; Schmidt, Harald; Salinas, Jaime; Schmidt, Andreas; Sánchez Jardón, Laura; Alonso, Máximo; Moya, Iván y Teuber, Osvaldo, 2016. Sylvopastoral systems in the Aysen and Magallanes Regions of the Chilean Patagonia. En Silvopastoral Systems in Southern South America (Editores: Pablo Luis Peri, Francos Dube y Alexandre Varella); (<http://www.springer.com/series/6904>). 270 pág.

