

# Contribución de una industria privada de álamos en Chile al desarrollo rural sostenible

*J. Ulloa y L. Villacura*

*Una buena integración de la producción y el tratamiento de la madera de álamo con la agricultura y la ganadería, el desarrollo comunal y la atención al medio ambiente.*

**Plantaciones de álamos de CAF**  
*El Álamo en otoño*



CAF EL ÁLAMO

**L**a Compañía Agrícola y Forestal El Álamo Ltda (en adelante, CAF El Álamo) es un ejemplo de gran industria forestal privada que contribuye al desarrollo socioeconómico de la comunidad en la que radica. En sus plantaciones de álamo que abarcan unas 3 000 hectáreas –la mayor concentración plantada con álamos en Chile–, CAF El Álamo ha adoptado un sistema integral para maximizar el uso y la rentabilidad de la tierra mediante la producción forestal, agrícola y ganadera en armonía con el medio ambiente natural y el entorno social. Consta de tres aspectos:

- un sistema de ordenación forestal basado en el establecimiento, la ordenación, la protección y la cosecha de las plantaciones forestales para la producción de madera rolliza de alta calidad, homogénea y en cantidad suficiente para abastecer de materia prima las industrias de la compañía y de terceros;

- aprovechamiento del espacio intercalar de las plantaciones y de otros suelos disponibles para la producción agrícola durante los dos primeros años después de la plantación, para maximizar el uso de la tierra y mejorar la rentabilidad del cultivo forestal;
- introducción de ganado, a partir del tercer año después de la plantación, fundamentalmente para controlar malezas en las plantaciones de álamos, lo que reduce los costos de control químico y mecánico de las malezas y los riesgos de incendio, mejorando al mismo tiempo la fertilidad del suelo mediante los desechos orgánicos.

La empresa se dedica al cultivo intensivo del álamo desde 1939, y desde el principio ha desarrollado el sistema de producción silvoagropecuaria sostenible.

En julio de 2002, CAF El Álamo obtuvo la certificación del Consejo de Manejo Forestal como resultado de evaluaciones independientes que comprobaron no solo

**Jaime Ulloa y Luis Villacura** trabajan para la Compañía Agrícola y Forestal El Álamo Ltda, Chile.



*En el sistema de producción agrosilvopastoral sostenible de CAF El Álamo, el ganado ayuda a controlar las malezas y el sotobosque en las plantaciones, fertiliza el suelo y ayuda a arrastrar los troncos cosechados*

los esfuerzos de la compañía para la conservación de los bosques, sino también el importante papel que desempeña en la comunidad y su dedicación al desarrollo rural sostenible.

#### ANTECEDENTES

CAF El Álamo es la mayor empresa chilena productora de madera de álamo, orientada en particular a la producción de rollizos (3,20 m de longitud, con diámetros de 16 a 60 ó 70 cm). Junto con la Compañía Chilena de Fósforos, S.A. y sus filiales, CAF El Álamo forma parte de un grupo industrial maderero dedicado a la elaboración y la fabricación de productos madereros como fósforos de alta calidad, palillos chinos para comer, palitos de helados y paletas de pintura de madera de álamo, para los mercados nacional e internacional.

El patrimonio forestal de la compañía está en la parte central de Chile, entre la cordillera de la costa y los Andes. La zona tiene suelos volcánicos con alta fertilidad natural y con acceso al riego y un clima mediterráneo caracterizado por inviernos fríos y lluviosos y veranos secos y cálidos. El clima es particularmente adecuado para la agricultura, por lo que es la zona con mayor grado de intervención humana del país. La tierra se dedica principalmente a la agricultura, y solo ocasionalmente a la silvicultura. La alta incidencia de heladas en los meses más fríos y la aridez en el período estival son las principales

restricciones ambientales al desarrollo de las actividades agrícolas.

El sistema de riego para las plantaciones de álamos recibe el agua del río Longaví del embalse Bullileo. El sistema se divide en 20 920 acciones o derechos de agua, de las cuales 1 836,8 pertenecen a CAF El Álamo, lo que equivale al 8,8 por ciento del total de derechos permanentes en que se distribuye el río Longaví. Todos los derechos de agua de propiedad de esta empresa están legalmente constituidos, lo que ha sido importante para las buenas relaciones comunales.

El patrimonio forestal de CAF El Álamo está constituido por un total de 3 235 hectáreas, de las cuales 2 915 hectáreas son plantaciones forestales distribuidas en 26 fundos ubicados en la VII Región del Maule, provincia de Linares; el 86 por ciento de las plantaciones forestales está constituido principalmente por híbridos de *Populus* (Cuadro 1). CAF El Álamo se escogió principalmente por las cualidades de la madera, color blanco, no resinosa, rápido crecimiento y corta rotación. La plantación tiene una distribución uniforme por clases de edad; en las tierras de la compañía se encuentran todas las clases de edad, de 1 a 14 años, con superficies que fluctúan entre 146 y 259 hectáreas, con una superficie media de 215 hectáreas por cada clase. Dos tercios de las clases de edad cubren superficies mayores de 200 hectáreas.

Las plantaciones se han establecido a partir de material genético mejorado

producido directamente en las 40 hectáreas de viveros de la compañía (véase la Figura). Los cuidados de las plantaciones consisten principalmente en podas, control de malezas y riegos que se efectúan entre los 0 y 13 años de edad (Cuadro 2). Las podas permiten la producción de madera sin nudos, en tanto que los riegos, junto a otros factores del sitio, son esenciales para el rápido crecimiento.

En lo esencial, se plantan ahora zonas previamente cosechadas, es decir que la compañía practica la reforestación, no la forestación. Esto se traduce en una política de escasas compras de tierras, con proyecciones futuras entre 40 y 50 hectáreas anuales.

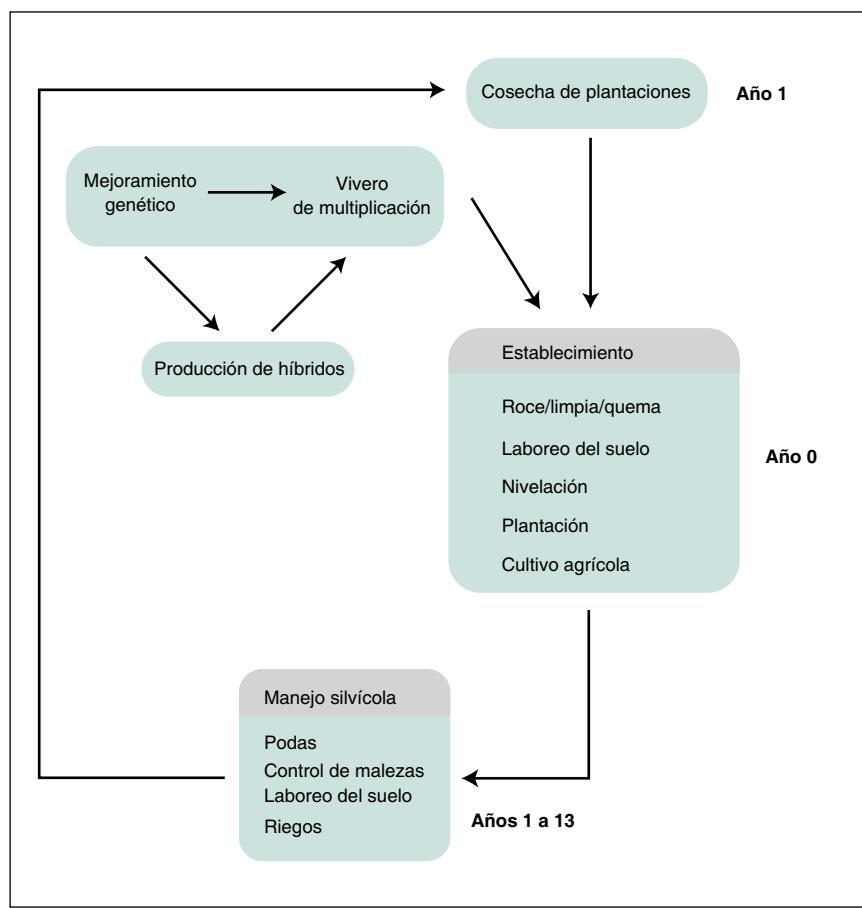
La compañía cultiva también eucaliptos y especies arbóreas indígenas, cría ganado y se dedica a la producción y la elaboración primaria de espárragos, maíz y arándanos.

#### PRODUCCIÓN DE MADERA

Los niveles de la cosecha anual se determinan principalmente por la demanda

#### CUADRO 1. Patrimonio forestal de CAF El Álamo

Uso de la tierra	Superficie (ha)
Álamo ( <i>Populus</i> spp.)	2 784,0
<i>Eucalyptus</i> spp.	124,4
Nogal ( <i>Juglans regia</i> )	3,3
Conservación	115,6
Otros usos	207,9
Superficie total	3 235,2



Esquema general de establecimiento y manejo silvicultural

#### CUADRO 2. Plan para la producción de madera en rollo de alta calidad

Especificación	Práctica
Espaciamiento y densidad	6 x 6 m, equivalentes a 278 árboles/ha
Tipo de planta utilizada	2 años en vivero y una vareta por cepa
Tamaño de la planta	8 m de altura
Profundidad de plantación	Mínimo 80 cm
Podas de formación	Al término del primer período de crecimiento
Levantones de poda	2 ó 3 levantones, para alcanzar los 7 m de fuste libre de nudos
Cultivos intercalares	1º y 2º año, siembra de maíz
Laboreo del suelo	2 ó 3 veces, durante la rotación
Control de malezas	Anual, con medios mecánicos, químicos y mediante ganado
Riego	Riego gravitacional por surcos: 1 vez al mes durante el período de crecimiento

y la disponibilidad de recursos forestales. La disponibilidad anual de madera cosechable depende de factores como la variedad, la edad de la plantación y el promedio de diámetro a la altura del pecho (DAP). La tasa anual de cosecha es del orden de 38 000 m<sup>3</sup> de madera de álamo. En la planificación de las operaciones de cosecha se tienen en cuenta zonas de protección, cursos de agua, red de caminos y tipo de suelo.

Como la compañía practica la tala rasa, la corta anual permisible se calcula por la relación entre la edad de rotación, la tasa de plantación anual y la distribución

por clase de edad. Es así entonces que la corta anual permisible teórica es de 222 ha/año. Actualmente, la empresa cosecha 140 ha/año. Con una edad de rotación de 12 años y una superficie media de 222 hectáreas por clase de edad, se tiene una masa esencialmente completa en cuanto a distribución de las clases de edad.

La tasa anual de plantación, que fluctúa entre 182 y 210 hectáreas, permite la sostenibilidad del patrimonio forestal de la compañía, mientras que la diferencia entre tasa de corta anual real (140 ha) y teórica (222 ha) permite acumular un saldo anual de plantaciones maduras.

#### PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD

CAF El Álamo es un elemento social y económico importante en la comuna de Retiro donde está ubicada y participa intensamente en el desarrollo de la zona. En una encuesta realizada entre los habitantes, las autoridades y los grandes propietarios, más del 80 por ciento se sentían muy identificados con la empresa, percibiendo la entidad como una cooperadora e indispensable para el desarrollo del distrito (Silvoterra, 2002).

La comuna tiene una superficie de 827 km<sup>2</sup> y una población de 19 700 habitantes, de los cuales el 83,5 por ciento son de origen rural. Los últimos dos censos nacionales indican que la población de la comuna crece a tasas inferiores a la nacional, la regional y la provincial. Alrededor del 37 por ciento de la población vive en la pobreza, y la economía básicamente agrícola ofrece pocas perspectivas a la juventud de la zona, lo que se refleja en un saldo migratorio neto negativo (-1,9%). En este entorno, CAF El Álamo es una fuente de empleo estable.

La mayor parte de las propiedades de la compañía están en las zonas rurales de la comuna, cuyos habitantes se dedican principalmente a la agricultura y la ganadería, y viven en general en predios aislados o en pequeñas aldeas o caseríos. La población urbana es solo el 16,5 por ciento del total de la comuna, concentrándose mayoritariamente en Retiro y Copihue; el predio de mayor tamaño de la empresa, fundo Copihue, se encuentra inserto en este radio urbano, por lo



CAF EL ÁLAMO

*La plantación tiende a una distribución uniforme por clases de edad, con representación de todas las clases de edad de 1 a 14 años*

que hay una relación cercana entre la población y la compañía.

Según evaluaciones realizadas por la empresa auditora Smartwood, CAF El Álamo ejerce fuerte gravitación sobre el medio en que se inserta. La identificación de la comunidad con la empresa es tal que el eslogan empleado por la municipalidad de Retiro es el de «Retiro, comuna de El Álamo».

CAF El Álamo emprendió en 2003 y 2004 un programa de relaciones empresa-comunidad, con el propósito de establecer una relación armoniosa con esta última, buscando el beneficio mutuo. Se adoptó una estrategia de participación en cinco esferas de acción—calidad de vida, medio ambiente, cultura y recreación, participación comunitaria y desarrollo productivo— involucrando a toda la empresa, a las autoridades locales, a las agencias estatales, a otras organizaciones, a otras compañías productoras de artículos similares y a la

comuna de Retiro en particular. Las actividades fueron:

- un boletín comunal sobre acciones emprendidas por la empresa y otros actores sociales;
- programas de radio y un sitio Web;
- formación en protección del medio ambiente, reciclaje de basura y buenas prácticas agrícolas por medio de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos;
- liderazgo en la formación de un consejo de desarrollo productivo;
- participación en el comité de emergencia comunal;
- medidas para mitigar los impactos negativos, como un sistema de información sobre aplicación aérea de productos químicos y un sistema de observación ambiental;
- diseño de un sistema para la resolución de conflictos;
- beneficios a la comunidad como donaciones de leña, préstamo de insta-

laciones de la empresa para celebraciones locales, recaudación de fondos para ayuda comunitaria, apoyo a instituciones de educación profesional y ayuda general de emergencia.

#### ACTIVIDADES AMBIENTALES

La región en que se localiza el patrimonio forestal de la empresa ha sido intensamente modificada por el hombre. Las actividades agropecuarias, industriales y urbanas han afectado al estado de conservación de la flora y fauna nativa, que originalmente formaban una sucesión de bosques esclerófilos.

Aproximadamente el 4,7 por ciento del patrimonio total de la empresa está constituido por zonas de protección y relictos de bosque nativo, donde se conservan la biodiversidad, la calidad de las aguas y el suelo y otras funciones de los ecosistemas forestales.

En 2002 CAF El Álamo organizó una serie de estudios a cargo de un grupo multidisciplinario de profesionales, que permitieron conocer en detalle la flora y fauna presente en el patrimonio de la empresa, incluida la ictiofauna (Silvoterra, 2003). Estos estudios formaron la base de un programa de gestión con objeto de mejorar continuamente la labor de la empresa en la conservación del medio ambiente.

Estos estudios mostraron que superficies relativamente extensas de las plantaciones en los terrenos de la empresa ofrecen un refugio para la vida silvestre, en especial para las aves. Este beneficio se acentúa por un sistema de gestión que resulta en un mosaico de plantaciones de distintas edades y variedades de álamo, lo que favorece una mayor diversidad de



SILVOTERRA

*Estacas de álamo listas para plantación en CAF El Álamo; al fondo, los Andes*



B. HEOIS

**Poda alta en las plantaciones de álamo de CAF El Álamo**

hábitat. La empresa ha realizado la cartografía temática de los bosques con alto valor de conservación y ha diseñado para ellos planes específicos de gestión.

Varias zonas –entre ellas las riberas del río Longaví, del estero El Molino y del estero Copihue, así como pequeños parches de vegetación remanente, zonas de renovación del bosque nativo y prados aluviales– se utilizan ahora como zonas de conservación.

Los cauces artificiales de agua, con 55 km lineales al interior de las propiedades de la empresa, cumplen una importante función como hábitat de peces y otras especies acuáticas nativas. La empresa ha cartografiado los cauces en sus propiedades y ha formulado y distribuido un plan para su protección.

Las plantaciones de álamos de CAF El Álamo contienen una alta diversidad

de plantas silvestres, con 105 especies identificadas hasta el momento, el 35 por ciento de ellas de origen nativo y el 65 por ciento introducidas. La empresa ha identificado ejemplares de dos especies con problemas de conservación en la región del Maule: *Crinodendron patagua*, definida como vulnerable y *Sophora microphylla*, considerada como rara. Se encuentran también en los terrenos *Dasyphyllum diacanthoides*, especie arbórea típica del bosque valdiviano, y *Nothofagus obliqua*, representante del bosque caducifolio.

Del mismo modo, en el patrimonio de CAF El Álamo, a pesar de ser un ambiente artificializado orientado a la producción forestal, hay una diversidad de fauna silvestre significativa, con 50 especies animales registradas. La alta diversidad resulta básicamente del mantenimiento

de zonas de conservación. La empresa ha identificado un total de nueve especies animales en categoría de conservación: el sapo arriero (*Alsodes nodosus*), la culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*), la lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), el quique (*Galictis cuja*), la bandurria (*Theristicus caudatus*), la gaviota andina (*Larus serranus*), el zorro chilla (*Pseudalopex griseus*), el sapo de cuatro ojos (*Pleudorema thaul*) y el coipo (*Myocastor coypus*). También se encuentran diversas aves nativas, entre ellas el zorzal, el jilguero, la tórtola y la torcaza, ésta última considerada en peligro.

Como actividades de conservación, la empresa promueve la cultura de protección de la fauna amenazada; identifica las zonas de distribución de las especies amenazadas en la cartografía; capacita a los trabajadores de la empresa; identifica mediante letreros los lugares donde se encuentran estas especies; y supervisa la biodiversidad con el apoyo de un SIG. La empresa informa a toda la comunidad vecina, mediante folletos, acerca de la fauna, los hábitats y los requisitos especiales para la protección de las especies. Prohíbe además toda actividad de caza y captura de fauna silvestre en sus terrenos.

La empresa ha compuesto también guías didácticas para la implementación del plan de gestión, sobre técnicas de cosecha segura, protección de cursos de agua, y administración y control del agua de riego.

## SUPERVISIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

La empresa ha elaborado un sistema para supervisar los cambios que puedan ocurrir en cada uno de los campos que abarca el Plan de manejo integral: silvicultural, ambiental y socioeconómico. El sistema de supervisión considera las variables que se han de medir, la intensidad y frecuencia de las mediciones, metodología de la supervisión, mecanismos de revisión periódica, sistemas de información de los resultados y mecanismos de retroalimentación.

Las variables más importantes supervisadas son:

- fluctuación de la napa freática;
- eficiencia del riego;
- análisis químico del agua de riego;
- indicadores de generación de residuos sólidos, líquidos y orgánicos, incluidos los desechos industriales;
- medición de material pulverizado en el aire;
- control de la turbiedad del agua;
- propiedades físicas y químicas del suelo y fertilidad del suelo;
- medición de la compactación de los suelos;
- producción de semillas de álamo;
- volumen de madera cosechada;
- crecimiento de los bosques;
- indicadores de implementación del programa de relaciones con la comunidad;
- indicadores de generación de empleo;
- riesgos laborales;
- cambios en la biodiversidad de la fauna y la flora, incluida la ictiofauna.

## CONCLUSIÓN

El álamo se ha cultivado en la zona central de Chile y específicamente en la comuna de Retiro durante al menos 150 años. Durante este tiempo se han mejorado continuamente las prácticas de las plantaciones, tanto en el aspecto técnico como en el medioambiental.

Desde 1913 la Compañía Agrícola y Forestal El Álamo ha integrado plenamente la producción de materia prima de álamo y su elaboración para convertirla en productos terminados con alto valor agregado. Esta actividad debe su sostenibilidad (confirmada por certificación del FSC) a una confluencia de factores, entre ellos especialmente el

conocimiento técnico de la producción (materia prima y proceso industrial), la rentabilidad de la actividad, el cumplimiento de las normas, el cuidado del medio ambiente y la integración con la comunidad. ♦



## Bibliografía

**Silvoterra.** 2002. *Encuesta de percepción social.*

**Silvoterra.** 2003. *Estudio de biodiversidad: flora, fauna e ictiofauna existente en el patrimonio de CAF El Álamo Ltda.* ♦