



CMPC
FORESTAL

NOTICIAS
Mayo 2015 / N°03



Mejoramiento
GENÉTICO
Ventajas productivas y medioambientales

10 años
HUEMUL
protegiendo la especie

Laboratorio de
MADERAS
Monitoreo continuo

Rainforest Alliance
PREMIA
sustentabilidad de Forestal Mininco



Representante Legal
Francisco Ruíz-Tagle E.

Comité Editorial
Sebastián Garcés O.
Augusto Robert S.
Celeste García S.

Diseño Editorial y Contenido
Celeste García S.

Estimado(a) lector(a),

La investigación y desarrollo en CMPC Forestal ha conseguido destacados logros como, por ejemplo, avanzar en la obtención de material genético selecto, lo que tangencialmente permite aumentar la productividad por hectárea. Estos hitos científicos se vinculan con el trabajo desarrollado en otras áreas de la empresa como es el monitoreo permanente de la calidad de la madera producida, lo que aporta información relevante, que determina la toma de decisiones en manejo silvícola y plantaciones futuras.

Estos lineamientos de mejora continua, se unen a otros programas tan disímiles como la protección de áreas de alto valor de conservación y de especies de flora y fauna. Todas ellas, actividades que obedecen a una planificación integral de desarrollo sustentable.

Es que al trascender los ámbitos de acción en los que una empresa se desenvuelve, la actividad propia que da origen a su existencia se transforma en un participante activo de la comunidad en la que está inserta, genera sentido de pertenencia en sus públicos y, si sus acciones mantienen una coherencia sostenida en el tiempo, perderá distancia hasta llegar a ser parte de ella.

Comité Editorial
CMPC Forestal Noticias

Mejoramiento GENÉTICO

Ventajas productivas y medioambientales

«El programa de mejoramiento genético tiene como objetivo desarrollar especies que se adapten mejor a situaciones específicas de clima o de condiciones de suelo y disponibilidad de agua, teniendo árboles vigorosos, productivos y sanos».

Verónica Emhart, Subgerente de Mejoramiento Genético de Forestal Mininco.

Verónica Emhart, Subgerente de Mejoramiento Genético de Forestal Mininco responde a continuación las preguntas fundamentales respecto a este tema:

¿Cuál es el objetivo de trabajar en mejoramiento genético?

El objetivo de estos proyectos es incrementar la rentabilidad de las plantaciones, a través del aumento en la productividad por hectárea y calidad de la madera de las plantaciones de pino y eucalipto. Velocidad de crecimiento es y seguirá siendo la variable más importante en la ecuación. Adicionalmente en los últimos años también hemos puesto énfasis en el mejoramiento en la calidad de la madera de Eucalipto globulus y nitens y Pino radiata. En calidad de madera de Eucalipto se busca mejorar densidad básica y rendimiento pulpable y en el caso de Pino Radiata, la calidad se asocia a mejorar el rendimiento de madera aserrada y su apariencia.

¿Qué tecnologías se utilizan en el mejoramiento genético?

Técnicas de mejoramiento genético tradicional que incluyen selección, cruzamientos, testeo y evaluación del material genético. También se utiliza la biotecnología como apoyo a la clonación de material selecto y para el apoyo en la selección temprana mediante el uso de marcadores moleculares. Por el momento no estamos usando transgenie en nuestros procesos, pero es una he-

Desde hace 40 años que se realiza mejoramiento genético en Forestal Mininco y desde hace 20 años que se introdujo la biotecnología, orientando su trabajo a la silvicultura familiar y clonal en las especies comerciales Pino radiata, Eucalipto nitens, Eucalipto globulus y Eucaliptos híbridos multiespecie.

rramienta potente que permite acelerar la búsqueda de genotipos más adaptados a sequía, frío, plagas o que tengan menores contenidos de

***lignina para optimizar los procesos de pulpaje en la fábrica de celulosa.**

¿Existe transferencia de este conocimiento a terceros?
Si existe. A nivel local, al año en promedio producimos 700 kilos de semilla genéticamente mejorada de Pino radiata, de los cuales utilizamos un tercio en nuestros viveros para plantaciones comerciales. El resto de las semillas, las vendemos directamente a terceros como plantas o semillas, tanto a particulares como a otras empresas forestales del país, que se abastecen de nuestras semillas mejoradas genéticamente para iniciar o continuar su propia producción. En el caso de Eucaliptos cosechamos alrededor de 80 kilos, de los cuales 30 kilos usamos en nuestras plantaciones y la diferencia se vende a terceros. También se apoyan iniciativas de transferencia tecnológica y anualmente se recibe una gran cantidad de visitas para mostrar nuestro programa.

Finalmente desde el punto de vista académico, Forestal Mininco trabaja en conjunto con Universidades en el desarrollo de proyectos que permitan la transferencia tanto tecnológica como de conocimiento. A nivel mundial la empresa participa de CAMCORE (Central America and Mexico Coniferous Resources Cooperative), que es una coopera-

tiva a través de la cual se comparte material genético con otras empresas e instituciones de distintos países.

Como resultado del programa de mejoramiento genético, la empresa hoy día planta materiales de Pino radiata con un 30% más de volumen que lo que se plantaba en los años 80's. Esto en conjunto con la silvicultura actual, permite que se obtenga mayor rentabilidad por hectárea de plantación. En el caso de los eucaliptos hoy día la empresa cuenta con materiales híbridos entre Eucalipto nitens y Eucalipto globulus que le permiten mejorar la productividad en sitios actualmente ocupados por Eucalipto globulus, manteniendo sus excelentes propiedades de la madera. Estos híbridos presentan mejor resistencia a las heladas y menores daños por bióticos y abióticos. En el caso del Eucalipto nitens la empresa cuenta con material genético en sus huertos semilleros que crecen bien adaptados a diversos sitios, con buen volumen y que además tienen buena calidad de madera que permite obtener producciones superiores a 14 toneladas de celulosa seca por hectárea por año.

***Lignina:** polímero fenólico que impregna la pared celular de las células vegetales confiriéndoles una alta resistencia mecánica a la compresión. En el caso de los árboles entre mayor es la concentración de lignina, la madera es mucho más dura, fuerte y pesada.

En Forestal Mininco existe un fuerte compromiso con la biodiversidad, el que se manifiesta en la implementación de programas medioambientales que permiten entre otras cosas, identificar, monitorear y manejar Áreas de Alto valor de Conservación (AAVC). Estos bosques se clasifican en tres categorías: de interés socio cultural; servicios del bosque y finalmente de interés biológico. Esta última corresponde entre otros a los bosques habitados por especies en conservación. Desde hace 10 años en Forestal Mininco se trabaja en la protección del huemul, declarando AAVC las zonas en las que habita y realizando acciones de manejo permanente para contribuir a la preservación de la especie y su hábitat.

Programa de Monitoreo del Huemul

A nivel nacional existe un plan de conservación del huemul con grupos de trabajo operando a nivel nacional. Uno de ellos se encuentra en Chillán, es liderado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y del cual Forestal Mininco forma parte junto a otras agrupaciones. «La relevancia de que empresas forestales formemos parte de este trabajo es que en nuestros predios existen AAVC declaradas y por lo tanto protegidas. Si bien son parte del patrimonio forestal, su uso y monitoreo es asignado en forma exclusiva a la conservación de especies y ecosistemas». Patricia Jiménez, Ingeniero de estudios ambientales y de biodiversidad, Forestal Mininco.

En el programa de gestión de las AAVC de Forestal Mininco «el primer paso es la identificación de las AAVC, todo esto de la mano con las comunidades vecinas y con expertos en el tema. En las consultas permanentes que realizamos a nuestros vecinos, ellos son los primeros en señalar los sectores donde pudiera encontrarse una u otra especie o atributo de relevancia. El segundo paso es que Forestal Mininco en su compromiso con el medio ambiente declara AAVC en el patrimonio y define un Plan de Conservación para cada una de estas áreas que sirve como instrumento de gestión interna para la correcta administración de las mismas y que incluye actividades específicas de manejo que nos permitirán mantener o mejorar las características relevantes de las AAVC. Luego viene la etapa de Monitoreo del AAVC, lo que nos permite saber el estado de conservación del área y si las medidas de manejo implementadas están teniendo algún efecto positivo», señaló Patricia Jiménez.

Durante los últimos tres años, la Universidad Austral de Chile (UACH) y Forestal Mininco desarrollaron un proyecto en conjunto con la finalidad de determinar la presencia de huemules en terrenos de la región de Aysén. Paulo Corti, Académico de la UACH y Director de la Investigación, señala que «se pudo observar la importancia de áreas con manejo productivo para la conservación del huemul y de otras especies asociadas, las que serían complementarias a las áreas protegidas si el manejo es adecuado y compatible con las necesidades del huemul y de la empresa. De esta forma se lograría extender

la superficie protegida para el huemul. El trabajo en conjunto ha sido muy provechoso para la academia. El apoyo de una empresa como Forestal Mininco es fundamental en investigaciones para la conservación de nuestras especies con problemas, no solo desde el punto de vista económico, sino también desde la logística, conocimientos del área, y la buena voluntad para apoyar y aprender de la investigación. El hecho de tener un programa propio de protección demuestra esa buena voluntad y siendo muy esperanzador para el huemul y otras especies de nuestra fauna».

Región de Bio Bio, Rucamanqui AAVC 4.909 hectáreas

En la zona centro-sur de Chile, las poblaciones de huemules están alejadas de la vida cotidiana de los seres humanos, sin embargo es la población más vulnerable existente en el país y la de menor número. Rodrigo López, Director de la Ong AUMEN y asesor del programa de protección del huemul de Forestal Mininco señala que «la cace-

ría fue la primera amenaza que llevó a mermar las poblaciones de huemules en Chile y luego las actividades propias del ser humano han ido reduciendo su hábitat natural. En el predio Rucamanqui ha existido siempre una muy buena relación con la comunidad y eso ha permitido que los animales de los vecinos que trabajan en ganadería circulen y se alimenten del predio. Donde hay animales de ganadería hay perros y estos atacan a los huemules. Por lo tanto una primera medida que tomamos fue cercar 500 hectáreas del predio y asignarlas exclusivamente al hábitat del huemul, un año después empezamos a ser testigos del aumento de la población existente. La familia de huemules que hoy habita en Rucamanqui podría ser la última existente en Chile central».

La película

El pasado mes de abril se estrenó la película documental «Huemul: la sombra de una especie» coproducción chileno-argentina, financiada por el Gobierno Regional de Aysén y con aportes de terceros. Forestal Mininco se sumó a los aportes económicos, pero también se hizo parte de esta producción, facilitando el acceso a los predios y AAVC y proporcionando la logística en terreno para el éxito del equipo de filmación.

10 años HUEMUL protegiendo la especie

Huemul

(*Hippocamelus bisulcus*)

Ciervo nativo de esta región del planeta. Habitó desde el río Cachapoal al sur de Chile. Hoy presente sólo en Bio Bio, Aysén y partes de Argentina.

Una especie amenazada es aquella que presenta problemas de conservación, por lo que corre riesgo de extinguirse en el mediano plazo. Conocer el estado de conservación de una especie es relevante a nivel mundial, ya que permite dirigir los esfuerzos facilitando la gestión de fondos y programas de investigación, protección y/o recuperación, junto con propuestas de medidas de regulación necesarias. En Chile son casi 950 las especies catalogadas con algún estado de conservación de las cuales 16 son mamíferos, entre ellos el Huemul. Su población se estima que actualmente no supera los 2.000 individuos entre Chile y Argentina.

Laboratorio de MADERAS

Monitoreo continuo

Perteneciente al área de desarrollo tecnológico de CMPC Forestal, el Laboratorio de Maderas es el área encargada de medir las propiedades físicas de la madera y de la biomasa: porcentaje seco, densidad básica y verde, contenido de corteza en peso y volumen, contenido de duramen y albura, estimaciones de densidad básica de rodales antes de la cosecha y estimaciones de rendimiento pulpable de la madera y otras propiedades, esto último gracias a un espectrofotómetro infrarrojo cercano (Foss Nirs 6500)

Todo lo anterior, información de gran importancia para la industria forestal tal como afirma Ester San Martín, Químico Analista y Encargada del Laboratorio «la información que generamos permite conocer en primera instancia las propiedades de la madera proveniente de árboles que crecen en nuestras plantaciones, con esta información se toman decisiones respecto al manejo silvícola de cada cultivo y a su posterior uso industrial. En segundo lugar y de la mano con el trabajo realizado en mejoramiento genético, analizamos las maderas provenientes de distintas especies y variedades genéticas, a fin de disponer de mayor información en la toma de decisiones para las plantaciones futuras. Finalmente nuestro trabajo se realiza en conjunto con distintas áreas de CMPC, no solamente de la filial forestal, sino que muchas veces se nos plantea desde otras unidades de negocio alguna innovación en los procesos productivos, lo analizamos en conjunto y elaboramos un plan de trabajo que comienza con la recolección de muestras de madera en terreno, que son analizadas en el laboratorio y cuyos resultados son socializados con los involucrados. Luego buscamos una solución y cada área la implementa».

Como en otras áreas de la empresa, las investigaciones desarrolladas por el Laboratorio de Maderas son compartidas con Universidades a través de trabajos en conjunto, donde los resultados quedan disponibles al público en general «recientemente la Subgerencia de Desarrollo Silvícola, en conjunto con la Universidad Austral y el Laboratorio de Maderas de CMPC Forestal, dio por finalizado el proyecto: Evaluación y modelamiento del impacto de condiciones ambientales sobre propiedades de la madera en pino radiata», señaló la Encargada.

El Laboratorio participa de un programa colaborativo de Densidad Básica con otros laboratorios de Empresas CMPC, en el cual se comparan y se contrastan resultados de distintas muestras de madera, «el Laboratorio ha obtenido resultados muy satisfactorios, lo cual nos ha posicionado como una unidad de investigación destacada dentro de la empresa», señaló San Martín.

Especies cultivadas por Forestal Mininco y sus principales propiedades
EUCALIPTO GLOBULUS;
Crecimiento, densidad básica, rendimiento pulpable.
EUCALIPTO NITENS;
Crecimiento, densidad básica, rendimiento pulpable.
PINO RADIATA;
Crecimiento, rectitud, densidad básica, rendimiento pulpable, biomasa.

TERMINOLOGÍA:

DURAMEN: conocido también como el corazón de la madera, es la parte que está en el centro del tronco. El duramen está compuesto por células biológicamente muertas cuya única función es proporcionar al tronco del árbol una estructura interna fuerte y resistente con la cual poder sostener todo el peso de las ramas y la copa en general.

ALBURA: término utilizado para la madera que se encuentra en la porción más externa del tronco o ramas de un árbol, justo bajo la corteza. La albura se puede considerar como la «madera viva» de un árbol, ya que es un tejido biológicamente activo cuya función primordial es la conducción de agua de las raíces al follaje. El término popular con el que se le conoce a la albura es «lo blanco de la madera».

Rainforest Alliance **PREMIA** sustentabilidad de Forestal Mininco

María Isabel Ramírez Sandoval tiene 29 años, está casada con Paulo y tiene un hijo de 3 años llamado Agustín. Viven en la ciudad de Los Ángeles.

Desde los 18 años trabaja para la empresa Cum-bres, prestando servicios a Forestal Mininco en el vivero Carlos Douglas, actualmente instalado en la comuna de Cabrero.

María Isabel se ha desempeñado en distintas tareas dentro del vivero «por años estuve dedicada al cuidado y venta de especies nativas y pude aprender todos los días algo nuevo respecto a cada árbol. Aquí cultivamos no solamente pino y eucalipto sino también Roble, Quillay, Arrayán y Pitao entre otros. Estas semillas y plantas las vendemos a particulares y también las utilizamos para replantar Áreas de Alto Valor de Conservación (AAVC)».

Actualmente, se desempeña como Jefa de Faena y tiene a su cargo una cuadrilla de 30 personas, cuya tarea es preparar y despachar las plantas de pino para futuras faenas. Valora mucho el desempeñarse en la empresa «cuando nació mi hijo estuve fuera un año y viendo otras actividades pude darme cuenta que lo mío son las plantas, le tengo cariño a mi trabajo y en la empresa me hacen sentir que se valora lo que hago».

María Isabel fue escogida para representar a la empresa, a través de su fotografía, en la ceremonia de premiación de Rainforest Alliance (RA) realizada en el mes de mayo en el Museo de Historia natural de Nueva York, en la que Forestal Mininco fue reconocida a nivel mundial como empresa sustentable.





CMPC FORESTAL
Avenida Alemania 751, Los Ángeles, Chile.
Teléfono: (56-43) 2636200
comunicaciones@forestal.cmpc.cl
www.forestalmininco.cl
www.cmpcmaderas.cl

