

# Proyecto "Desarrollo de Estándares de Origen de la Semilla y Calidad de la Planta para el Aumento de la Productividad en Plantaciones y Bosques Naturales".

Jefe de Proyecto

Dr. IVAN QUIROZ MARCHANT

## Identificación del Problema

Al igual que otras actividades económicas, la producción de plantas y material de propagación (semillas o propágulos vegetativos), ya sea con fines forestales, agrícolas, ornamentales, frutales, etc., enfrenta el desafío de implementar sistemas que le permitan garantizar la calidad de sus productos y procesos, logrando con ello una mayor confianza en los consumidores, racionalizar el uso de sus recursos y ser amigables con el medio ambiente. Este contexto cobra importancia en el ámbito forestal, donde la calidad genética de las semillas, así como la calidad fisiológica, morfológica y sanitaria de las plantas de vivero, juega un rol preponderante en las decisiones de inversión en forestación y en sus retornos, siendo consistente como instrumento de mercado para el mejoramiento de la calidad (Karrfalt, 1998).

De esta manera, la necesidad de certificar semillas y plantas forestales se ha acentuado en el último tiempo, principalmente en mercados de naciones desarrolladas, determinando el surgimiento e implementación de iniciativas como los esquemas voluntarios de certificación de viveros. Los programas de certificación de material forestal propagativo y los sistemas de certificación de la calidad en base a normas ISO 9000 (NIASA, 2001; MCIA, 2001; Karrfalt, 1998), son todos instrumentos que mediante mecanismos de diferenciación, buscan mejorar la calidad de los procesos y productos, atraer mercados y acentuar la confianza en los consumidores. En particular, Karrfalt (1998), recalca el positivo rol que puede jugar la certificación de semillas forestales y los sistemas de certificación de viveros, tanto para los consumidores, como para la industria y el medio ambiente, y se recomienda el desarrollo de iniciativas conjuntas entre Universidades, Asociaciones de Viveros, instituciones de Gobierno, Cooperativas o Centros de Mejoramiento, y Asociaciones Comerciales, para trabajar en el desarrollo de protocolos costo-efectivos, operativos y reconocidos sobre la materia.

Aún reconociendo la existencia de la necesidad de certificar plantas, y fundamentalmente semillas forestales, actualmente no existe en el país un organismo que cumpla este rol, y al mismo tiempo promueva entre viveristas medianos a pequeños efectivamente el uso de material genéticamente mejorado en la producción de plantas y el empleo de plantas de calidad certificada en planes de forestación y reforestación de pequeños y medianos propietarios.

La planta es uno de los elementos esenciales de la repoblación forestal, por ello es imprescindible tener garantías sobre la calidad del material que se compra en un vivero. Si es posible, el forestador debe elegir y conocer con precisión la fuente

(procedencia) y la calidad genética de la semilla que se utiliza para la plantación, con el objetivo de diferenciar el origen del material (semilla) y su potencial productivo. Esto último es fundamental, por cuanto está claramente establecido que los mecanismos de herencia determinan, en alguna medida, que las características de los progenitores se transmiten a su descendencia. De aquí la importancia de no usar como material de propagación a árboles defectuosos o poco atractivos, desde el punto de vista productivo y, por el contrario, privilegiar como fuentes semilleras a aquellas compuestas por árboles que reúnan características deseables para los objetivos de producción perseguidos.

El enfoque de ordenación del sistema productivo semilla-planta, se observa en el control de estas al ingresar al país por el SAG, sin embargo respecto a su utilización, estas quedan restringidas al "criterio" o conocimiento del productor o consumidor que las utiliza. Así mismo las semillas y las plantas forestales se comercializan sin control de calidad, vale decir, ello depende exclusivamente del estándar del productor o de los requerimientos del consumidor, los cuales generalmente demandan lo existente en el mercado. Esta estrategia genera problemas en el corto, mediano y largo plazo, los cuales finalmente repercuten en la productividad total del recurso ( $m^3/ha$ ).

Actualmente no existe en el país un "circuito formal de la semilla forestal" que valide su origen o calidad. A su vez, el desconocimiento de pautas básicas de ordenamiento genético territorial puede originar enormes pérdidas económicas, así como pérdida de biodiversidad genética de especies locales por su inadecuado uso. Ejemplo de esta situación se da comúnmente al importar semillas forestales y utilizarlas en el país sin previa determinación de su adaptación a las condiciones locales; otro ejemplo de ello es la utilización de material genético de la zona sur, que es llevado a la zona centro o viceversa. Para frenar o reducir el impacto de estas prácticas es imprescindible disponer de herramientas de certificación de semillas y plantas. El sistema de certificación puede ser impositivo o voluntario, en cualquier caso contribuirá a promover la transparencia del mercado.

La dimensión del mercado de semillas y plantas en el país se puede cuantificar a partir de la información de producción de plantas forestales publicada anualmente por CONAF. En la temporada 96-97 alcanzo los 340 Millones de plantas (Chile Forestal - Documento Técnico mayo 1997) de las cuales más de 100 Millones fueron producidas por viveros medianos y pequeños, (equivalente a forestar una superficie de 35.000 ha), producción con escaso o nulo grado de mejoramiento.

Desde la perspectiva del consumidor, especialmente de los medianos y pequeños forestadores, se observa en el corto plazo, pérdidas de supervivencia (menor prendimiento), lo cual implica incurrir en costos de: plantas, replante, fertilizantes, control químico, perdidas de crecimiento y finalmente perdida de no uso de la superficie en casos extremos. En el mediano plazo implica costos por ejecución adicional de cortas intermedias (p.e. podas y raleos); finalmente en el largo plazo se constata la perdida más importante, al obtener menor rendimiento ( $m^3/ha$ ) y pérdida de calidad en el bosque y el producto obtenido (menor precio) por el empleo de una inadecuada procedencia de semillas o de plantas de calidad inadecuada.

Resumiendo, el Problema Mayor radica en que actualmente es posible observar una brecha tecnológica entre los sistemas de producción forestal de los pequeños y medianos y los grandes productores. Mientras los primeros utilizan material

genético (semillas) de alta heterogeneidad y emplean técnicas productivas deficientes, los segundos son un grupo que ha optimizado la producción y la calidad del material (semilla y plantas) aumentando la productividad ( $m^3/ha$ ). El negocio forestal, es esencialmente de largo plazo, por ello los efectos de una inadecuada calidad u origen de planta o fuente de semillas, sólo son observables o se manifiestan después de varios años en la rotación forestal, es decir, una vez realizada la inversión. Ello es aún más grave, por cuanto los mayores costos de este negocio se realizan al inicio, con un enorme impacto en rentabilidad, ello como consecuencias de pérdidas de crecimiento o replantes que hace inviables el negocio, especialmente al tratarse con especies nativas. Finalmente se puede indicar que se producen cada año más de 100 millones de plantas por pequeños y medianos viveros, producción destinada a PYMES de forestadores que no se han visto beneficiado por los programas de mejoramiento genético, no obstante contar con una estructura de fomento al negocio forestal por parte del Estado.

### Fecha de Inicio y Término

Inicio: Enero de 2004

Término: Diciembre de 2006

### Fuente de Financiamiento

- FDI, Fondo de Desarrollo e Innovación (CORFO)
- INFOR, Instituto Forestal
- Asociados: SAG, CONAF, INN, Subsecretaría de Agricultura, Sociedad Agrícola y Forestal Proplantas Ltda., Vivero Cato, Vivero Vivesur, Vivero Los Robles, Vivero Santo Tomás.

### Objetivos Generales

Desarrollar y fomentar estándares de calidad de semilla y planta para incrementar la rentabilidad de las plantaciones forestales y bosques naturales.

### Objetivos Específicos

- Formación de un Centro Tecnológico de la Planta Forestal.
- Generar estándares técnicos sobre calidad morfológica, genética y fitosanitaria, que permitan la diferenciación, clasificación y verificación de plantas forestales de viveros de acuerdo a las principales zonas geográficas del país.
- Desarrollar los protocolos para estructurar y hacer funcionar un sistema de verificación de semillas, y plantas forestales.
- Implementar un programa de difusión que promueva el uso de la semilla de calidad, y la certificación de viveros con estándares validados.

## Cobertura

VIII, IX y X Regiones

## Resultados Esperados

- Centro Tecnológico de la Planta Forestal: Formalización del centro tecnológico de la planta forestal, orientado a la investigación, certificación y difusión de la calidad de las semillas y plantas forestales.
- Definición de estándares de calidad de las plantas: Documento que contiene elementos descriptivos, estado morfológico, sanitario e identidad genética para certificar calidad de planta de las siguientes especies forestales (Pino insigne, eucalipto globulus, eucalipto nitens, pino oregón, raulí).
- Sistema de control para verificar el cumplimiento de estándares de calidad de plantas: Documento que contiene la estructura de funcionamiento del sistema de verificación y control de la calidad de la planta.
- Programa de transferencia: Plan de acción para promover las fuentes de semilla mejorada y viveros certificados que oriente a los usuarios sobre las ventajas de privilegiar el uso de este material.
- Manual de producción de plantas (viveros) y estándares de calidad: Documento que contiene los principales sistema de producción en viveros, así como estándares de calidad de plantas producidas en el país y sistema de certificación de plantas forestales.

## Equipo de Trabajo

- Dr. Iván Quiroz M. Director de Proyecto
- Francisco Pérez Asesor
- Juan Carlos Valencia B. Investigador
- Msc. Patricio Alzugaray O. Investigador
- Yasna Rojas P. Investigadora
- Braulio Gutiérrez C. Investigador

## Referencias

Iván Quiroz M.  
Instituto Forestal  
Fundo Teja Norte s/n  
Valdivia  
Fono: 63-211476  
Fax: 63-218968  
E-mail: [iquiroz@infor.cl](mailto:iquiroz@infor.cl)