

## **Diagnóstico sobre la incorporación de la NCh2957/2006 en viveros forestales de la Región del Maule**

Aravena, F. <sup>(1)</sup> y Ponce, M. <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. Casilla 747, Talca. Chile. fandrak@gmail.com.

<sup>(2)</sup> Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. Casilla 747, Talca. Chile. mponce@utalca.cl.

### **INTRODUCCIÓN.**

La regulación que principalmente ha operado en el mercado nacional de plantas forestales corresponde al Decreto Ley N° 3557 (1982), el cual establece las disposiciones sobre protección agrícola. Asimismo, se hallan otras normativas que regulan el comercio de semillas, pero hasta la elaboración de NCh2957/2006, no existía ninguna norma que estableciera estándares de calidad en plantas forestales.

El Instituto Nacional de Normalización (INN), en conjunto con el Instituto Nacional Forestal (INFOR) y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), entre otros participantes, elaboraron las normas para el material de uso y propagación forestal. Con éstas, el concepto de certificación se hace presente por primera vez en el mercado nacional de plantas forestales, integrándose como el primer eslabón en la cadena de custodia.

Esta norma, de carácter voluntario, se fundamenta en la necesidad de estándares de calidad para las plantas forestales, estableciendo los requisitos mínimos que debe cumplir cada especie para obtener la certificación.

Resulta interesante conocer entonces, la realidad actual de los viveros forestales, llegar a medir cuan cerca están del cumplimiento. En función de esta brecha, identificar una eventual sectorización y finalmente, reconocer las características que los sindicarían en una determinada clase.

En mercados globalizados y diversificados como los de hoy, cobra realce, y se hace prácticamente indispensable, el tema de la competitividad. En este sentido, la propuesta innovadora que ofrece la certificación de plantas, es una interesante herramienta para los viveros forestales. Se abre entonces, una ventana, con considerables potencialidades en el tema de la innovación en el área de la silvicultura.

El documento presenta los principales resultados respecto de la situación de los viveros ubicados en la Región del Maule, respecto de su estado y disposición para adoptar la norma señalada.

La normativa que rige principalmente en los viveros forestales es el Decreto Ley N° 3357, el cual establece pautas sobre protección agrícola (MINAGRI, 1980). Asimismo, pero con data más reciente, se encuentra la Ley N° 19342, la cual regula los derechos de los obtenedores de nuevas variedades vegetales (MINAGRI, 1996). También es posible

encontrar menciones para semillas en la Ley N° 1764 (MINAGRI, 1974). En este contexto, el manual de semillas y obtenciones vegetales del Ministerio de Agricultura, elaborado por el SAG, ilustra sobre las dos últimas normas mencionadas, 19342 y 1764 (Simunovic y Messina, 1998).

El SAG es el organismo competente que regula la actividad de los viveros y depósitos de plantas, y fiscaliza el cumplimiento de las disposiciones vigentes en el país. Se entiende como plantas de viveros a las plantas frutales (especies botánicas cuyo fruto es comestible en estado natural o procesado), forestales y ornamentales (especies botánicas destinadas a la industrialización, forestación, decoración y otros fines similares que no corresponden al rubro frutal). La principal preocupación de este servicio es velar por la sanidad del material de reproducción vegetal, para asegurar el control de plagas presentes en el país y evitar así su dispersión, tales como nemátodos y hongos de la especie *Fusarium circinatum*, especialmente (SAG, s.f.).

Dado que un vivero forestal puede calificar dentro de la categoría de pequeña y mediana empresa, también lo puede regular la norma para sistemas de gestión NCh2909. Of 2004: “Requisitos fundamentales para la Gestión PYME sistemas de gestión” (INN, 2005).

Ninguna de las normativas anteriormente mencionadas establece criterios de calidad. No obstante, en el sector agrícola chileno, desde el año 1996, rigen las normas generales de certificación de semillas y plantas frutales, en donde se disponen pautas de calidad, pero de alcance estrictamente agrícola (SAG, 1996). Es entonces la NCh2957 la primera y única política en el país para acreditar el cumplimiento de los requisitos mínimos en las plantas forestales.

Para que un productor logre mejores resultados es preciso que implemente un sistema de calidad. En la norma ISO 8402:1986, este concepto se define como: “Conjunto de la estructura de organización de responsabilidades, de procedimientos, de procesos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de calidad”. La mayoría dedica esfuerzos considerables en conseguir tan apreciada cualidad, sin embargo no de buena manera, brindando importante parte del trabajo a actividades de inspección y rectificación de defectos, como a fallos producidos durante la fabricación. La fiscalización por si sola no puede hacer que un producto tenga calidad, ésta debe ser concebida y fabricada en el producto, y la preocupación por la misma debe comenzar con la concepción de la idea de este último, cuando los requisitos del cliente están siendo identificados (ISO y UNCTAD/GATT, s.f.).

Luego, surge la necesidad de garantizar tal calidad, y para ello un sistema es la certificación, que es básicamente una herramienta de mercado o de política que utilizan las empresas, la cual persigue aumentar el resguardo y proveer incentivos a productores y consumidores (INFOR, 2000). En el sector forestal, está dirigida básicamente al desarrollo sustentable, y la cadena de custodia comienza con el bosque. Según el Consejo de Administración Forestal (FSC, 2007)<sup>1</sup>, la certificación forestal es un proceso de evaluación

---

<sup>1</sup> Charla: “Certificación Forestal”, dictada por FSC y PEFC, durante las “Jornadas Forestales”, organizadas por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Madrid (España), en Abril de 2007.

al que se somete de forma voluntaria una unidad de gestión o empresa forestal, y que es realizado por una tercera parte independiente (entidad certificadora), a través de auditorias de campo y consultas con todos los implicados, proceso que culmina con un sello o certificado.

En el ámbito internacional, existen normativas relativas a la calidad de los materiales forestales de reproducción para ciertas especies; en la Unión Europea por ejemplo, los miembros están regulados por las Directivas 66/404 y 71/161/CEE, y algunos países como Francia y España, han elaborado pautas internas que complementan esta legislación, debido a que la consideran un punto de partida y una base de trabajo, pero insuficiente al ser un marco global y no específico a cada situación (Peñuelas y Ocaña, s.f.).

El INN (2005), señala que en el estudio y aprobación de una norma chilena (NCh), éste debe contemplar la participación de productores, importadores, comercializadores, consumidores o usuarios, organismos de gobierno, universidades, laboratorios e instituciones de investigación en ciencia y tecnología. La detección de la necesidad de una norma puede surgir desde el INN o por petición del sector público o privado, dando inicio a su proceso de elaboración. Por otro lado, el mismo aclara que éstas son de aplicación voluntaria, a no ser que alguna disposición legal declare su cumplimiento obligatorio. Este caso se produce en normas cuyo objetivo principal es proteger la salud o la seguridad de las personas, bienes, animales o plantas.

La NCh2957 se elaboró para establecer los aspectos de comercialización del material de propagación de uso forestal empleado comúnmente en investigación y comercialización. Está conformada por cinco partes: i) Producción y comercialización, ii) Requisitos generales para *Pinus radiata*, iii) Requisitos generales para *Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus nitens*, iv) requisitos generales para *Pseudotsuga menziesii* y v) Requisitos generales para *Nothofagus alpina* (INN, 2005). Claramente está dirigida sólo a las especies maderables comerciales de mayor importancia en Chile.

## **MATERIALES Y MÉTODO**

El modelo empleado tiene como componente medular la encuesta. Para la obtención de la información se tienen dos métodos complementarios, el subjetivo y el objetivo. Básicamente, la diferencia entre ambos es que los métodos objetivos utilizan técnicas que no toman en cuenta la opinión del investigado, a diferencia de los subjetivos que sí lo hacen. La encuesta entonces evidentemente, cabe dentro del segundo y es la técnica más habitual. En términos muy concretos, ésta permite obtener información sobre un problema o un aspecto de éste, a través de una serie de preguntas, previamente establecidas, dirigidas a las personas implicadas en el tema del estudio (Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales de España, s.f.).

La estructura del método se desarrolló en varias etapas, que van desde la confección de la revisión bibliográfica, hasta la redacción final de la memoria. Las etapas se detallan a continuación:

1. Confección de una encuesta, dirigida a los viveros forestales comerciales de la Región del Maule y que fue respondida por la persona encargada. Se incluyó en el estudio al vivero Quivolgo, productor de plantas para Forestal Arauco, pues eventualmente comercializa plantas.

Los viveros seleccionados debían producir y comercializar al menos una de las siguientes especies: *Pinus radiata*, *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus nitens*, *Pseudotsuga menziesii* o *Nothofagus alpina*. La muestra utilizada correspondió al directorio de viveros forestales, elaborado y facilitado por CONAF. Los datos aportados por el SAG, sirvieron para complementar la información por comuna. Cabe señalar que fue posible encuestar a cinco viveros que no aparecían en el registro de CONAF.

La encuesta consideró los siguientes apartados:

- a) Antecedentes: Corresponde a la identificación del vivero, solicitándose datos como el nombre del vivero, persona encargada, teléfono-fax, dirección, entre otros.
- b) Producción: se recopiló información de producción de las últimas tres temporadas para las especies identificadas en el punto anterior.
- c) Comercialización: en este ítem se recabó información sobre el área comercial del vivero, como el precio de venta y tipo de cliente.
- d) Certificación: el cuestionario incluyó preguntas referentes a la certificación que permitieron conocer la posición del viverista frente a ésta. Se averiguó, los requisitos de los consumidores y de qué manera valorarán un producto certificado.
- e) Sistema de producción: se indagó el sistema productivo del vivero, teniendo como referencia la NCh2957/2006. Se realizaron preguntas para cada atributo normado, con el objetivo de conocer cuan distante se encuentra el manejo actual que se declaró con respecto de las características deseadas. Así fue posible medir la distancia que existe entre lo que se hace (manejo declarado) y lo deseado por la normativa en cuestión.

2. Esta etapa correspondió a la aplicación de la encuesta, que fuera aplicada por la propia investigadora en una entrevista. Se contactó entonces a todos los viveros vía telefónica y se acordó una reunión, idealmente en el vivero. Además de completar la encuesta, se solicitó que se mostrara el vivero, mientras el encargado daba una breve charla de los procedimientos. Se observaron las instalaciones, los procesos, las maquinarias, las plantas, el personal, entre otros.

3. La información obtenida fue tabulada en una planilla, la que permitió mantener un orden y un ágil acceso que facilitó el análisis de resultados.

4. Procesamiento y análisis de resultados. Para esta instancia se utilizó los softwares Excel de Microsoft y el Statistical Package Social Science (SPSS) versión 13.0. Para ambos, la Universidad de Talca posee las licencias.

4.1. Para determinar el nivel de acercamiento al cumplimiento de la norma, se aplicó el método llamado “Taxonomía de Wrocław”<sup>2</sup>. Éste considera a las unidades de observación, en este caso los viveros, como puntos en un espacio multidimensional. El procedimiento consiste en llevar el valor de las variables, para cada unidad, a una misma base que permita hacerlas comparables, mediante su estandarización. La fórmula empleada se expresa a continuación.

Fórmula (1)

$$\hat{Y} = \frac{Y_i - \bar{Y}}{S}$$

Donde:

$\hat{Y}$ : Valor de la variable estandarizada.

$Y_i$ : Valor de la variable  $Y_i$ .

$\bar{Y}$ : Media de la variable  $Y_i$ .

$S$ : Desviación estándar de la variable  $Y_i$ .

Teniendo los valores para cada variable se elaboró una matriz con los datos estandarizados, empleada en la sectorización espacial. Para esto, se debió realizar una suma algebraica en cada fila, lo que permitió obtener los índices  $Z_i$ . Luego, estos índices son ordenados, obteniéndose así la jerarquerización, lo que permite representarla gráficamente.

Desarrollado lo anterior, se procedió al cálculo de las distancias taxonómicas, ésta se refiere a la distancia entre dos puntos dentro de un espacio n-dimensional y es calculada de la siguiente manera:

Fórmula (2)

$$dab = \sqrt{\sum_{i=1}^n (AX_i - BX_i)^2}$$

Donde:

$dab$ : Distancia taxonómica entre las entidades A y B.

$AX_i$ : Valor normalizado de la variable  $X_i$  en la entidad A.

$BX_i$ : Valor normalizado de la variable  $X_i$  en la entidad B.

Con los resultados obtenidos se confeccionó una matriz simétrica, con igual número de filas y columnas, y con ceros en la diagonal principal. Esta matriz

---

<sup>2</sup> La descripción del método se hizo en base a un estudio realizado por la UNESCO (1974) y a la memoria de título del Sr. Marcial Valenzuela Celis (2006).

permitió construir los grupos mediante la unión de nodos, viveros en éste caso, asociados por las mínimas distancias entre ellos. La conexión se continúa hasta que todos los puntos se unan dentro del espacio formado.

Finalmente, se logró agrupar las unidades espaciales en clases por su semejanza estructural, lo que fue representado en un diseño para cada grupo.

5. Como última etapa, se procedió a la redacción del texto final. Este informe debió explicitar el proceso seguido desde el inicio de la investigación hasta las conclusiones obtenidas.

## RESULTADOS

Es preciso señalar que fueron encuestados 22 viveros, de un total de 96 que aparecen registrados en el SAG, desde pequeños productores hasta grandes empresas. Sin embargo, se debe aclarar que este total no es el reflejo fiel de la realidad, ya que el registro no es actualizado anualmente, figurando en él varios viveros que han sido temporales, que en la actualidad no funcionan, pero continúan registrados<sup>3</sup>.

Por otro lado, se debe recordar que la población de interés no siempre tiene las especies objeto de la investigación. Con todo esto, a juicio de la investigadora, la cantidad de encuestados es una muestra lo suficientemente representativa de la población, ya que cumpliría con las características buscadas, y la distribución de éstos permitió efectuar un eficiente recorrido de la región, como se puede advertir en la figura 3.

Los viveros encuestados producen *Pinus radiata*, *Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus nitens*, no así plantas con fines productivos incluidas en la norma, como *Pseudotsuga mensiezii* y *Nothofagus alpina*, los que se obtienen con fines ornamentales, por lo que no se incluyeron en los resultados. Con lo cual se estudiaron 19 viveros que trabajan con *P. radiata*, igual cantidad con *E. globulus*, y 16 con ambas especies. En tanto sólo 2 viveros se dedican a producir *E. nitens*.

En base a la producción de la última temporada, se puede hacer una categorización de los viveros, en; pequeños, medianos, grandes, y mega. Las clases son las siguientes:

< 500.000 plantas		Vivero pequeño
500.000 ≤ plantas ≤ 4.000.000		Vivero mediano
4.000.000 ≤ plantas > 10.000.000		Vivero grande
≥10.000.000 plantas		Vivero mega

---

<sup>3</sup> Comunicación personal con el Sr. Fernando Tapia, Encargado de Protección Agrícola, SAG, Región del Maule.

El criterio utilizado para la segmentación, está basado en una investigación realizada por el CTPF el año 2005<sup>4</sup>, y del propio reconocimiento que se hizo de los viveros.

De esta forma se tienen 12 viveros pequeños, 7 medianos, 2 grandes y uno mega, distribuidos entre las comunas de Molina por el norte, y Curanipe por el sur de la región. La mayor concentración en número se encuentra en Cauquenes; en tanto que la mayor producción se ubica en Constitución.

Como fue señalado en la metodología, con el objetivo evaluar la situación actual de los viveros con respecto a la norma, se procedió a aplicar el método de Wroclaw para la agrupación.

### **Variables empleadas en el método**

No se debe perder de vista el objetivo principal de esta memoria, que es realizar un diagnóstico, por tal, para llegar a medir la brecha que eventualmente existiría, es preciso analizar las preguntas concernientes al manejo adecuado que conduciría a cumplir los requisitos de la norma. Las variables consideradas para esta evaluación, se obtienen de las preguntas correspondientes al ítem V del formulario, manejo del vivero; más 6 interrogantes de otros ítems del cuestionario, las que suman en total 43.

La escala utilizada fue del tipo ordenamiento en rangos, siendo 1 lo mejor y 4 lo peor, lo que puede interpretarse como grado de acercamiento al cumplimiento. De este modo, las menores calificaciones corresponderán a los viveros que se hallen más cercanos a cumplir, y viceversa. También se incluyeron respuestas dicotómicas.

Los grupos de variables consideradas fueron:

- Seguimiento a la nutrición de la planta.
- Estado de los envases.
- Material de propagación y uso forestal.
- Atributos morfológicos:
  - Vigilancia a irregularidades y amenazas en las plantas, y ejecución de poda de raíces.
  - Control a las dimensiones de las plantas.

### **Taxonomía de Wroclaw**

El primer paso fue construir la matriz de datos estandarizados, con las variables indicadas en el punto anterior. De ésta forma fue posible compararlas y calcular luego los índices  $Z_t$

---

<sup>4</sup> Seminario “Certificación de Plantas Forestales”, dictado por el CTPF en la Universidad de Talca, en Noviembre de 2006.

para cada entidad, lo que permitió efectuar una primera sectorización espacial por medio de la jerarquización desarrollada en una gráfica (Figura 2). Se identificaron tres clases asociadas a la cercanía de cumplimiento de la NCh2957/2006, las cuales se explican a continuación en la tabla 1.

Tabla 1. Agrupamiento según índices  $Z_t$

<b>Clases</b>	<b>Total de entidades (Viveros)</b>	<b>Categoría por tamaño</b>
<b>Clase I</b>	5	4 medianos y 1 grande
<b>Clase II</b>	6	2 pequeños, 2 medianos, 1 grande y 1 mega
<b>Clase III</b>	11	9 pequeños y 1 mediano

Lo segundo que se realizó fue construir la matriz de distancias taxonómicas, de la manera que fue explicada en el cuerpo de la materiales y métodos. Se obtuvo entonces una matriz de doble entrada en donde aparecen las distancias de cada entidad (vivero) respecto del resto de entidades. Con esta matriz se procedió a graficar cada grupo resultante. Éstos se pueden ver en la figura 3.



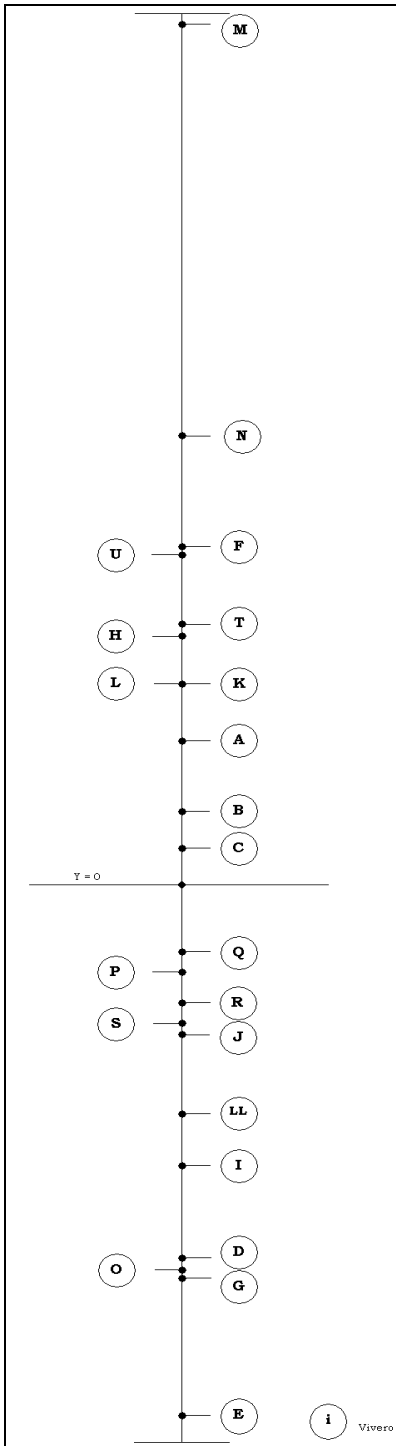
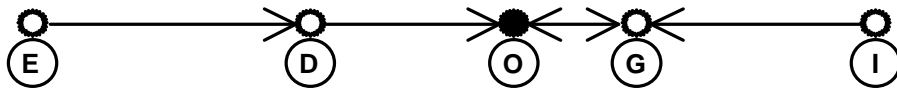


Figura 2. Sectorización espacial

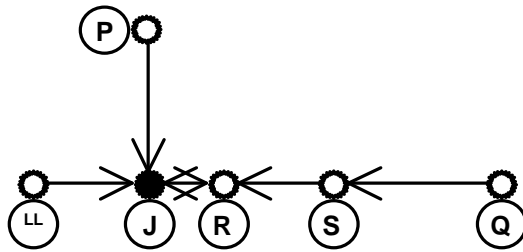
Escala:

1 cm = 2,5 unidades

**Clase I**

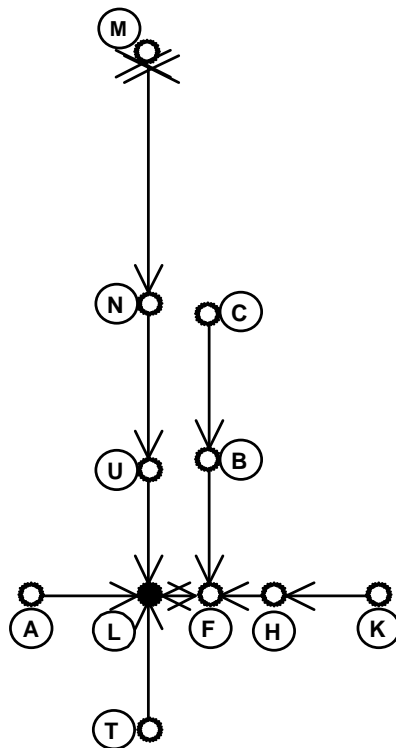





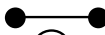

**Clase II**



**Escala (clase I y II):**  
1cm = 1,58 unidades

**Clase III**



-  nodo
-  centro de la clase
-  nodo irrelevante
-  distancia dij
-  nodo letra i

**Escala (clase III):**  
1cm = 1,3 unidades

Las letras de los nodos corresponden a los viveros encuestados

Figura 3. Gráficos de clases

## **Clase I**

Este grupo está conformado por 5 viveros, 4 medianos y uno grande. Se presenta como la clase con el mayor nivel de acercamiento al cumplimiento de la NCh2957/2006, en un 65% de las variables la evaluación fue de buena a excelente.

Los grupos de variables que presentaron las peores evaluaciones fueron: seguimiento a la nutrición de la planta; (subgrupo) control a las dimensiones de *Eucalyptus globulus*, siendo las raíces el atributo con más baja evaluación, incluso para *Pinus radiata*.

Los integrantes son productores de *Pinus radiata* o *Eucalyptus globulus*, ya sea por semilla o estacas, con mejoramiento, mayoritariamente. Utilizan bandejas de poliestireno (comúnmente llamado plumavit). El destino para venta es total o parcial, los compradores suelen ser pequeños y medianos propietarios, otros viveros o empresas. El precio promedio de *Pinus radiata* es \$39,2+IVA, siendo el más alto de las clases, y \$45,8+IVA para *Eucalyptus globulus*. Todos estos viveros son capaces de vender por sobre el 80% de su producción, a excepción de uno de ellos, al cual se le presentó una serie de inconvenientes ajenos a la administración, en la última temporada.

Los viveros de esta clase son de alta producción, el nivel promedio de empresa es alto. Se entiende esto último a la suma de aspectos tales como buena administración, adecuados procesos productivos, personal calificado, completas instalaciones, recursos financieros suficientes, entre otros. Se destaca que todos son administrados por personas con elevado grado de conocimiento sobre ciencias forestales, ingenieros principalmente. En general, los viveros destacan por su buena condición estética.

La clase considera que los requerimientos de los clientes en cuanto a calidad son sólo parciales, así mismo sienten que la competencia no se basa exclusivamente en éste aspecto. A pesar que indican no conocer la norma, a excepción de uno que, incluso participó en la elaboración de ésta, todos dicen estar dispuestos a adoptarla, y muestran un interés real en conocerla.

## **Clase II**

El grupo consta de 6 viveros de variado tamaño; 2 pequeños, 2 medianos, 1 grande y 1 mega. Presentó un nivel de acercamiento medio, es decir, en un 54% de las variables la calificación osciló de buena a excelente.

Al igual que la clase I, las peores calificaciones se dieron en el grupo del seguimiento nutricional. El estado de envases y material de propagación fue solo regular, en tanto las

variables asociadas al control de las dimensiones de la planta, la calificación fue de regular a malo.

Son productores de *Pinus radiata* o *Eucalyptus globulus*, en ambos tipos de propagación, además *Eucalyptus nitens* en dos casos (los únicos que producen esta especie), por semilla o estaca, en bandeja de plumavit o portatubetes. La mitad tiene implementado un sistema de mejoramiento genético o utilizan semilla mejorada. El tipo de comprador es generalmente pequeño y mediano propietario, incluso otros viveros o empresas. El objetivo principal de los viveros es el autoabastecimiento para establecer plantaciones en patrimonios, o cumplir con contratos. No obstante, el nivel de venta es alto para todo el grupo. El precio promedio de *Pinus radiata* en contenedor es \$32,5+IVA y \$25+IVA a raíz desnuda, en tanto el *Eucalyptus globulus* a raíz cubierta se comercializó en \$48,5+IVA y el *Eucalyptus nitens* a \$42+IVA.

El nivel de gestión, al igual que el conocimiento de las ciencias forestales, es medio-alto, esto porque en el grupo se encuentran administradores con estudios superiores, y autodidactas con vasta experiencia en viveros.

Como la clase anterior, considera que la calidad es un aspecto sólo parcial, tanto en la demanda como en la competencia, la diferencia está en que sólo la mitad dice estar dispuesto a certificarse, lo que se refleja en el bajo interés que muestran por la norma. Sin embargo, dos integrantes del grupo están certificados por sistemas de calidad (ISO y Certfor), lo que demuestra que el tema de la calidad y la certificación es de importancia para el vivero. El punto, se cree está, en el objetivo del vivero. Lo sabe la investigadora, principalmente gracias a la entrevista, estos viveros por lo general tienen estándares propios o exigidos, no se duda y así está demostrado, que obtienen un buen producto, pero simplemente bajo otros criterios.

### **Clase III**

Es la agrupación con el menor grado de acercamiento a la norma, sólo el 33% de las variables resultó con evaluación buena. La componen 10 pequeños y 1 vivero mediano, pasando a ser la clase con un mayor número de ellos.

Es evidente que la mayoría de las variables obtuvo baja calificación. El porcentaje bien evaluado, por su parte, corresponde a la vigilancia a irregularidades y amenazas en las plantas, y poda de raíces.

Su producción la componen *Pinus radiata* o *Eucalyptus globulus*, ya sea en contenedor (bandejas de plumavit o bolsas) o en platabanda, por semilla, prácticamente sin ningún elemento para mejorar la calidad. El comprador es exclusivamente pequeño y mediano propietario, sólo en un caso es además revendedor. El objetivo principal es venta mayoritariamente (73%), y el nivel de venta alcanzado es bajo (menor al 50%) a medio (entre 50 y 80%). El precio del Pinus en contenedor fue \$25,6+IVA, el menor entre clases, y

\$25+IVA a raíz desnuda. El *Eucalyptus globulus* se comercializó en \$47,3+IVA y \$35+IVA, a raíz cubierta y desnuda, respectivamente. Esta última especie tiene una particularidad, que tal vez podría explicar sus precios. El *E. globulus* es, entre la jerga de los viveristas, “venta segura, en pocas cantidades”, por esto los precios serían más rígidos, y altos a la vez. Su costo de producción ni siquiera supera al de *P. radiata*, pudiendo ser incluso menor. Además, la oferta no cubre la demanda total.

El conocimiento de las ciencias aplicadas es medio a bajo, entendiendo por nivel bajo las personas con poca experiencia en el rubro y que no se instruyen de forma autónoma. El nivel empresarial es bajo y la condición estética que presentan es media-baja, en el 88% de los casos.

La clase dice creer que la calidad es un requerimiento sólo parcial en los viveros. La misma sería parcial, o incluso nula, cuando se trata de la competencia. A excepción de uno de los entrevistados, todos indican tener disposición a regirse por la normativa en cuestión; sin embargo, ninguno expresó real interés en conocerla.

## DISCUSIÓN

La situación actual de la norma corresponde a un absoluto desconocimiento, no solo en los viveros, sino también en los organismos competentes al área forestal de la Región del Maule. Prácticamente ningún viverista conocía esta nueva normativa, fue la entrevista que sostuvo la investigadora con cada uno, la instancia en la escucharon por primera vez del tema. A pesar de encontrarse totalmente vigente, aún no existe un organismo certificador. Con esto, no es posible que aquellos que mostraron interés, queriendo incluso comenzar gestiones para certificar sus plantas, puedan hacerlo. No obstante, lo anterior no quita que los viveros puedan implementar la norma, y establecer una especie de “autocertificación”, lo que es también válido, sobre todo si no hay quien la acredite.

Se considera necesario que en este mercado se adopten pautas de calidad, idealmente con respaldo, especialmente en aquellos viveros que comercializan únicamente con particulares, correspondientes éstos a pequeños y medianos propietarios de terrenos. Existe una debilidad en este aspecto, se percibe mucho desconocimiento, e insuficientes o erróneas concepciones de lo que significa producir calidad. Esto es visto solamente como un lindo resultado, algo que estaría bien, pero que no se justifica, ya que dudan se refleje en una evolución de su negocio, y esto porque los viveristas sólo verían el beneficio en maximizar las ganancias. Esto último, no tendría porque estar en mal en un vivero de tipo temporal, pero en los permanentes, sería recomendable que conocieran las reales implicancias de mejorar la calidad, y desarrollaran una estrategia que los conduzca a ello.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permitieron establecer 3 niveles de acercamiento al cumplimiento de la norma: alto (Clase I), medio (Clase II) y bajo (Clase III). El 50% de los viveros se encuentran en el último nivel cifra que es coincidente con el nivel actual de acercamiento promedio a la norma que tienen los viveros, considerando sus capacidades, sus niveles de venta, sus precios, y su interés en certificarse por esta norma.

Las características que resaltan en la Clase I, son la alta capacidad empresarial y el destino de la producción: autoabastecimiento de planes desarrollados por los mismos viveros, o el cumplimiento de contratos de abastecimiento con terceros. Además, un factor importante es que estos viveros expresan su interés en certificarse y conocer la norma. Su nivel de venta es alto, con el mayor precio entre clases.

Los viveros de la Clase II tienen un nivel empresarial medio a alto, producen para establecer plantaciones en patrimonios propios, o para cumplir contratos. Sus niveles de venta son altos. Se muestran escasamente interesados en la norma y su aplicación; aún cuando se encuentran en un nivel medio de cumplimiento de la norma.

Los viveros de la Clase III, estarían insuficientemente habilitados para cumplir con este sistema, o con cualquier otro similar. Esto último producto de su insuficiente capacidad, sino también por el nulo interés en la norma.

## BIBLIOGRAFÍA

INFOR (Instituto Forestal, Chile); UNION EUROPEA. 2000. Manual instructivo sobre certificación forestal. Santiago, Chile. 19 p.

INN (Instituto Nacional de Normalización, Chile). 2005 a). NCh2957 Parte 0: Producción y comercialización. *In* Madera, material de propagación de uso forestal. Santiago, Chile. 11 p.

INN (Instituto Nacional de Normalización, Chile). 2005 b). Acta NCh2957. Santiago, Chile. 10 p.

INN. (s.f.). Estudio de normas técnicas. Santiago, Chile. Consultado el 2 jun. 2006. Disponible en <http://www3.inn.cl/normalizacion/estudio/portada/index.php>.

MINAGRI (Ministerio de Agricultura, Chile). 1977. Decreto de ley N° 1764: Fija normas para la investigación, producción y comercio de semillas. Santiago, Chile. 11 p.

MINAGRI (Ministerio de Agricultura, Chile). 1982. Decreto Ley N° 3.357: Establece disposiciones sobre protección agrícola. Santiago, Chile. 14 p.

MINAGRI (Ministerio de Agricultura, Chile). 1994. Ley N° 19342: Regula derechos de obtenedores de nuevas variedades vegetales. Santiago, Chile. 32 p.

MINAGRI (Ministerio de Agricultura, Chile). 1996. Normas generales de certificación de semillas y plantas frutales. Santiago, Chile. 9 p.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. (s.f.). NTP 283: Encuestas: metodología para su utilización. Madrid, España. Consultado 20 jun. 2006. Disponible en [http:// www.mtas.es/insh tntp/ntp\\_283.htm](http://www.mtas.es/insh tntp/ntp_283.htm).

Peñuelas, J.L.; Ocaña, L. 1996. La Calidad de la planta forestal. *In* Cultivo de plantas forestales en contenedor. Madrid, España. Mundi-Prensa. p. 157-174.

Simunovic, Y.; Messina, R. 1998. Manual de semillas y obtenciones vegetales. Edit. subdepartamento divulgación técnica Servicio Agrícola y Ganadero. Santiago, Chile. 63 p.

SAG. (s.f.). Viveros y depósitos de plantas. Santiago, Chile. Consultado 20 dic. 2006. Disponible en <http://www.sag.gob.cl /portal/page? pageid=133,481406& dad=portal& schema=PORTAL>

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 1974. Social indicators: problems of definition and of selection. Methods and Analysis Division Department of Social Sciences. Paris, Francia. 30 p. (UNESCO publications N° 30).

Valenzuela, M. E. 2006. Caracterización de las actividades productivas y su relación con el medio ambiente en la comuna de Pumanque. Tesis Ing. Forestal. Talca, Chile. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Forestales. 119 p.







UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES  
4º CONGRESO CHILENO DE CIENCIAS FORESTALES



**Aceptación para publicación en plataforma virtual**

Señores  
Comisión Organizadora  
4º Congreso Chileno de Ciencias Forestales  
Universidad de Talca, Chile.

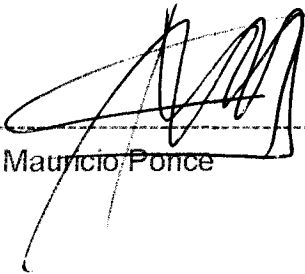
Estimados Señores

Quien suscribe, autores de la ponencia: "Diagnostico sobre la incorporacion de la Nch 2957/2006 en los viveros forestales de la región del Maule." autorizan a los organizadores del 4º Congreso Chileno de Ciencias Forestales, a la publicación del texto completo en la plataforma virtual *Dspace* de la Biblioteca de la Universidad de Talca, permitiendo con ello a su acceso a través de la Internet.

El texto, que se envió en formato Word, sera transformado a formato pdf para su publicación. Su difusión estará disponible hasta el mes de Octubre del 2010.

Atentamente,

-----  
Fabiola Aravena

  
-----  
Mauricio Ponce

Talca, junio de 2009.