

# Obtención de semilla de *Nothofagus* caducifolios del bosque andinopatagónico

Por: Téc. Forestal Teresa Schinelli. INTA Trevelin  
Téc. Forestal Abel Martínez. EEA INTA Bariloche

La viverización de especies nativas y, especialmente del género *Nothofagus*, pertenecientes al bosque andinopatagónico es uno de los objetivos forestales más destacados de la Estación Experimental del INTA de Esquel. En el presente artículo se brinda información sobre las técnicas de cosecha y procesamiento de especies caducifolias como la Lengua, el Roble Pellín, el Raulí y el Ñire.

El objetivo de la cosecha de semillas organizada es lograr, a menor costo posible, la recolección de toda la cantidad necesaria para el plan de producción de plantas que nos hayamos propuesto viverizar. Teniendo en cuenta que la semilla es el material básico para el vivero, y que las plantas logradas deben ser de alta calidad, es necesario considerar de qué árboles obtendremos la semilla.

## Selección de plantas

Las plantas a cosechar deben ser seleccionadas por su buen desarrollo y sanidad evitando cosechar semillas de ejemplares que presentan malformaciones o problemas sanitarios ya que estas características son heredables genéticamente.

Lo ideal es cosechar semillas del rodal más cercano al área donde se quiere plantar, lo cual nos asegura trabajar con material ya adaptado a las características ambientales de la zona. Por lo tan-



to, los primeros pasos a seguir para la cosecha de semillas serían entonces:

1. Identificación de áreas productoras de semilla cercanas al área en la que se establecerán posteriormente las plantaciones.

SE AUTORIZA LA REPRODUCCION DEL PRESENTE ARTICULO SIEMPRE QUE SE PUBLIQUE SIN RECORTES, SE CITE LA FUENTE DE ORIGEN (Estación Experimental Agroforestal Esquel (Chubut), NOMBRES DEL O LOS AUTORES Y LA ZONA A LA CUAL VA DIRIGIDA EL ARTICULO.

Espacio Publicitario



2. Identificación de árboles semilleros, de buena forma, vigorosos y carentes de enfermedades.

La calidad genética de la semilla a cosechar con fines productivos estará en relación con una serie de factores que nos permiten hacer las siguientes recomendaciones:

- El rodal a cosechar debe estar creciendo con una densidad uniforme.
- Los árboles seleccionados para cosecha deben ser de porte dominante o codominante.
- Los diámetros de los árboles a cosechar deben ser en lo posible mayores a la media del rodal.
- Los árboles semilleros deben, en lo posible, tener fuste recto y cilíndrico y su ramas ser preferentemente cortas, de poco diámetro y ángulos de inserción cercanos a los 90°.
- Recolectar sólo en árboles con buen estado sanitario y de aspecto vigoroso.
- Tener en cuenta que los árboles cosechados estén separados entre sí al menos por la distancia de la caída de la semilla (unos 50 metros en general). Con esto se reduce el riesgo de recolectar semillas de árboles emparentados, lo que reduciría la diversidad genética del lote de plantas producidas.
- Recolectar preferentemente entre 25 y 50 árboles por rodal. Con esto se cumple el objetivo de asegurar una aceptable diversidad genética en el lote de plántulas.
- Los árboles cosechados se deben identificar con una marca para poder establecer en el futuro los mejores ejemplares en función de los resultados observados en el vivero.

Muchas veces es necesario buscar un criterio intermedio entre la producción abundante de semilla y el aspecto de los árboles semilleros. Casi

siempre los árboles que poseen una gran ramificación, son los que producen mayor cantidad de semillas, mientras que, generalmente, no ocurre lo mismo con los árboles que poseen un porte forestal excepcional. Por lo tanto deberán considerarse ambos aspectos al momento de seleccionar los árboles que serán cosechados. Cosechar sólo los mejores árboles puede significar que no alcanzamos a recolectar toda la semilla necesaria para nuestro plan de producción.

### Momento de cosecha

El momento de cosecha varía por supuesto según las especies. Los *Nothofagus* caducifolios del bosque Andino Patagónico - Lengua (*N. pumilio*), Roble Pellín (*N. obliqua*), Raulí (*N. alpina*) y Ñire (*N. antarctica*)- son además especies de producción cíclica. Esto significa que su fructificación es muy irregular en el tiempo ya que está fuertemente afectada por las condiciones climáticas en primavera. Dependiendo de esto, entonces, podemos tener años de muy alta producción de semillas como años prácticamente sin fructificación. Por esta razón, en años de alta producción es conveniente efectuar grandes cosechas, pues se puede almacenar la semilla para años donde la producción es baja. Por otro lado, cuando la producción es alta, la calidad y la viabilidad de la semilla también lo son.

En el cuadro se puede observar los meses en que es apropiada la cosecha de semillas según la especie.

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
RAULI			X	X
R.PELLIN	X	X	X	X
ÑIRE	X			
LENGA		X	X	
RADAL	X			
COIHUE		X		
CIPRES				X



Otro aspecto importante que determina la época de cosecha es el grado de madurez. Es importante cosechar las semillas cuando se encuentran adecuadamente maduras, ya que las inmaduras tendrán menor viabilidad. En nuestros *Nothofagus*, mediante la observación de cambios en los frutos, se puede obtener un indicador de maduración subjetivo. Cuando el color de los frutos vira del verde claro al grisáceo, y comienzan a abrirse es un indicativo de la maduración de las semillas.

### Tipos de cosecha

Básicamente podemos identificar dos tipos de cosecha para nuestros *Nothofagus* caducifolios:

#### 1. Cosecha manual o directa del árbol:

También se la denomina cosecha individual ya que se identifican las semillas en forma individual según la pertenencia al individuo del cual fue cosechada. Si los árboles no son muy grandes la cosecha directa se puede realizar mediante escaleras o ayudándose con tijeras de altura (pértigas) con lo cual es posible cortar los ramilletes fructíferos de los extremos de las ramas. En el caso de árboles altos se los puede escalar, lo que resulta muy riesgoso y requiere tanto de personal entrenado como de elementos de seguridad (grampones, arneses, cuerdas de escalada, etc). Si bien es una técnica costosa, es la aplicable para árboles de gran porte. Este tipo de cosecha, al permitir la selección de los árboles por forma y calidad de semilla, aumenta el poder germinativo del material recolectado.

**2. Cosecha indirecta:** Este tipo de cosecha se utiliza en el caso de rodales y áreas semilleras que por la homogeneidad de sus individuos y sus buenas características no es necesario mantener una identificación individual de árboles semilleros.

La cosecha indirecta se realiza colocando redes bajo las copas, en forma elevada, de manera de no tocar el suelo. La red debe ser fina, por ejemplo malla mediasombra, para poder captar la semilla. Las semillas se recogen periódicamente, por ejemplo una vez por semana.

La cosecha con redes tiene la ventaja de que se capta semillas de varias copas simultáneamente, para lograr un lote suficientemente diverso. Este método implica también un menor costo de mano de obra. Sin embargo el método requiere que se recorra las redes con frecuencia, ya que la lluvia y el viento podrían volcar la semilla colectada.

En general, la semilla obtenida por este sistema también presenta inferior poder germinativo que las semillas recolectadas de forma directa, posiblemente porque aumenta la proporción de semillas vanas retenidas en las redes y la predación por parte de los insectos y pequeños vertebrados

Otro factor a tener en cuenta en la cosecha con redes es que la semilla se colecta con gran cantidad de impurezas, aumentando el tiempo que requiere la limpieza del material en vivero.



Cosecha directa de semillas



Tendido de red para cosecha indirecta

Espacio Publicitario

## Rendimientos

La proporción de semilla vana en los *Nothofagus* caducifolios puede ser altísima, en algunos casos cercanos al 100%. En Ñire particularmente es frecuente hallar proporciones de semillas llenas por debajo del 5%, variando en todos los casos entre los árboles cosechados y de uno a otro año.

En Roble Pellin, con 1000 m<sup>2</sup> de redes en promedio, se obtienen cerca de 4 Kg. de semillas limpias, habiendo fluctuaciones entre 17 Kg, en los mejores años, a 0,425 Kg, en los peores.

## Procesamiento y manejo de las semillas

El manejo y el procesamiento abarcan aquellas actividades que se deben realizar una vez que se tienen recolectadas las semillas hasta que las mismas son utilizadas en la siembra.

### Secado

Es común que las semillas lleguen húmedas al vivero, especialmente si son colectadas con redes permanentes. Para secar las semillas, éstas se colocan en cajas de cartón a temperatura ambiente durante 3 ó 5 días. Este proceso, además de secar la humedad exterior, contribuye a disminuir la humedad interior de la semilla, lo que es fundamental para prolongar su viabilidad en el tiempo. El contenido de humedad de las semillas debe mantenerse entre 6 y 9%.

## Limpieza

Este proceso consiste en eliminar todas las impurezas acumuladas durante el proceso de recolección (en cosecha directa o indirecta). Estas impurezas pueden ser hojas, tierra, fragmentos de ramas, semillas en mal estado, semillas de otras especies, insectos, etc.

Las semillas sucias, se pasan por tamices de diferentes diámetros de malla, hasta el punto en que las mismas queden totalmente libres de impurezas.

En caso de observarse presencia de insectos, es conveniente rociar la semilla con algún insecticida de contacto, para evitar que los mismos dañen la semilla durante la fase de almacenaje.



## ASOCIACIÓN COOPERADORA



VENTA DE:

- PLANTINES FORESTALES  
(forestaciones comerciales y restauración de bosque nativo)
- BARBADOS DE ÁLAMOS Y SAUCES
- MADERA
- CORDEROS CRUZA (Texel x Merino)
- REPRODUCTORES (Texel y cruzas)

CAMPO EXPERIMENTAL INTA Aldea Escolar  
Tel. (02945) 478319 - E-mail: intatrev@ar.inter.net

## Almacenaje

Este punto es de especial importancia en los años de mucha semilla, en los que aprovechamos para hacer un stock para otra temporada manteniendo su viabilidad y poder germinativo.

El almacenaje se realiza en bolsas plásticas, colocándolas en ambiente seco y frío, con condiciones de baja humedad y temperatura entre 2 y 4° C (cámara de frío). Cada bolsa de semilla debe identificarse con antecedentes tales como especie, procedencia y fecha de recolección y, si se contara con la información, también peso neto, pureza y capacidad germinativa.

El control sobre la temperatura de almacenaje será el factor más influyente para mantener la viabilidad de la semilla de un año a otro.

La cosecha, el secado, la limpieza y el almacenaje de las semillas cosechadas resultan claves para que el material pueda utilizarse con éxito en la siguiente etapa que es la viverización de las plantas que posteriormente serán empleadas para restaurar áreas dañadas del bosque nativo o para establecer nuevos rodales.