

# **PROPOSICIÓN LOGÍSTICA PARA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE INJERTACIÓN.** Verónica Emhart S., Ingeniero Forestal, Universidad Austral, Instituto de Silvicultura. Casilla 567, Valdivia, Chile.

## **RESUMEN**

*En el presente artículo se establece una proposición logística para llevar a cabo el proceso de injertación, se propone el injerto de botella, se describe y se indican los principales cuidados culturales. Se pone especial énfasis en los aspectos de manejo de los patrones y de los rametos.*

**Palabras claves:** *Injertos, cuidados culturales, roble, raulí.*

## **ABSTRACT**

*A logistic proposition to carry out the grafting process it is proposed in the present article. It is suggested the bottle grafting, this method is described with its main cultural cares. Special emphasis is given in the management aspects of the patrons and ramets.*

**Keywords:** *Grafting, cultural cares, roble, rauli*

## INTRODUCCIÓN

En términos muy generales el injerto se puede definir como una técnica de propagación vegetativa en que se unen partes de dos plantas para que continúen su desarrollo como una sola. La parte aérea es denominada púa y proviene normalmente de individuos seleccionados, mientras que la porción basal denominada patrón proviene de plantas corrientes acondicionadas para este fin, o eventualmente, como es en el caso de frutales y algunas especies forestales, de una variedad especial desarrollada específicamente para servir a este propósito.

En el documento que se presenta a continuación, se exponen las características de un tipo particular de injertos, denominados “injertos de botella”, los cuales han generado promisorios resultados en algunas especies forestales, particularmente en la conformación de huertos semilleros clonales.

El establecimiento de huertos semilleros clonales es una actividad comprometida dentro del proyecto FONDEF “Mejoramiento Genético para Especies de Nothofagus de Interés Económico”, y que demanda un acabado conocimiento de las técnicas de injertación a nivel operacional. Por tal motivo, en el presente documento se describe la metodología a emplear para obtener resultados que garanticen la obtención de los rametos requeridos para conseguir dicho objetivo.

## DESCRIPCIÓN DEL INJERTO DE BOTELLA

Para realizar este tipo de injerto se selecciona una púa de 15 a 20 centímetros de longitud, a la cual se le extraen las hojas de su tercio basal, para luego efectuar en su zona central un primer corte destinado a extraer la corteza en una sección de 4 a 5 centímetros de largo, posteriormente en la misma zona del corte, se realiza un segundo corte más profundo, en dirección base a la punta de la púa con el objetivo de formar una lengüeta. Se moja constantemente el área afectada por el corte para evitar la oxidación de las células que allí se encuentran.

Posteriormente, se extraen las hojas y los brotes en el tercio inferior de la planta patrón. En el área despejada se extrae un trozo de la corteza de 4 a 5 cm de longitud, dejando el cambium expuesto. Luego se efectúa un corte más profundo hacia abajo para formar la lengüeta. Los cortes se sostienen con una pinza de ropa.

Finalmente, se entrelazan las lengüetas de manera tal que calcen perfectamente sin quedar dobladas en su interior, y tratando de hacer coincidir las capas de cambium de ambas partes. Luego, se cubre con elástico de injertación y “Podex Latex” en el sector de cicatrización, para evitar la entrada de hongos. En la Figura 1, se muestra un injerto de botella.

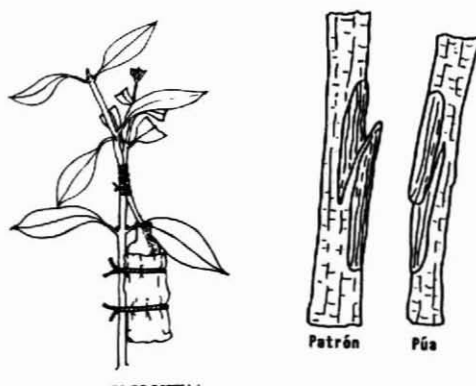


Figura 1. INJERTO DE BOTELLA

## METODOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES DE INJERTACIÓN

Las actividades de injertación para los fines del proyecto mencionado, deben realizarse en la temporada comprendida entre Agosto y Septiembre.

### Invernadero

El invernadero donde se realizarán los injertos está localizado en el predio Vista Alegre en la ciudad de Valdivia. Aledaño a él, se acondicionará un sombreadero, para los meses de mayores temperaturas dentro del invernadero.

### Metas a Alcanzar

Se pretende formar rametos para establecer dos huertos semilleros, uno de raulí y otro de roble. La cantidad de clones considerados para cada huerto será de 30. La superficie de cada huerto semillero será de 3 ha, si se considera un espaciamiento inicial de 5 x 5 m, el total de rametos por huerto será de 1.200, considerando 40 rametos de cada clon.

### Formación de los Rametos

Para la formación de los rametos, será necesario realizar tres actividades:

- Manejo de patrones
- Colecta de las púas
- Injertación y cuidados posteriores

**Manejo de patrones.** El proyecto cuenta con 10.000 plantas de raulí aportadas por Forestal Neltume-Carranco S.A., las cuales fueron trasplantadas a bolsas de 3,5 lt. Además, cuenta con 760 plantas de roble, que fueron aportadas por el Centro Experimental Forestal. Estas plantas fueron fertilizadas con Osmocote, que es un fertilizante granular de entrega lenta, y que se aplica directamente al sustrato. La dosis corresponde a 5 kg/m<sup>3</sup> de sustrato. Estas plantas deberán permanecer por lo menos tres meses en las bolsas a las cuales fueron trasplantadas. La edad de las plantas, de ambas especies, es de aproximadamente 2 años. Se les aplicará en forma periódica una rotación de tres fungicidas distintos y de un insecticida preventivo. Además, se regarán de acuerdo a las necesidades hídricas de las plantas.

**Colecta de púas.** Ésta se realizará en los diferentes predios en que se han efectuado las selecciones, se coleccionarán púas tanto de los árboles sancionados como plus, como también de banco y conservación genética; los primeros darán origen a los huertos semilleros, los segundos y terceros darán origen a los bancos clonales, para ambas especies.

Se espera que la injertación tenga un 50 % de éxito por lo tanto para obtener 40 injertos vivos, la cantidad de púas a coleccionar de cada clon serán de 80, más un 20 % por seguridad, es decir 96 en total.

Las características deseadas de las púas son las siguientes:

- Largo 25 a 30 cm
- Sanas
- Semilignificadas
- Con yemas a punto de brotar
- Sin frutos ni brotes nuevos

Para coleccionar las púas se organizarán dos cuadrillas, compuestas por tres personas: escalador, representante de la empresa y representante del proyecto.

Se estima que el tiempo necesario para la colecta y la llegada de las púas al invernadero será de 24 horas promedio, dependiendo de la distancia entre el predio y el invernadero.

**Injertación y cuidados posteriores.** En las labores de injertación, participarán cuatro injertadores, cuyo rendimiento aproximado es de 50 injertos/día. Considerando que las púas tienen una vida útil de 4 días (un día de traslado y tres días de injertación) en condiciones de alta humedad y bajas temperaturas, la cantidad de injertos diarios será de 200, en tres días 600. Si se consideran 80 injertos de cada clon, la cantidad de árboles a los cuales se les extraerá púas en cada viaje de colecta será de 7.

Considerando 2.400 injertos para tener 1.200 rametos vivos al momento de la plantación, la duración de las actividades de injertación será de 24 días efectivos.



Cada injerto será identificado con una etiqueta en que se estipula el origen del árbol seleccionado y un número correlativo.

La aplicación de productos químicos, fungicidas e insecticidas, a los injertos evitarán posibles enfermedades y muerte de los injertos.

## RESULTADOS ESPERADOS

La aplicación de la metodología propuesta permitirá operativizar el proceso de injertación y de esta forma generar un número apropiado de rametos vivos de cada clon para el establecimiento en terreno de un huerto semillero clonal de cada una de las especies contempladas en este programa de mejoramiento.

La habilitación de tales estructuras productoras de semilla mejorada, permitirán difundir este producto y garantizar un origen de alta calidad para las semillas que originen las plantas que se establezcan en las futuras plantaciones de roble y raulí que se realicen en el país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Anónimo. 1991.** Técnicas de Injertación en *Eucalyptus globulus*. Establecimiento Programa de Mejoramiento Genético. Bosques Arauco S.A. Cañete, Chile. 22 p.

**Gaymer, M. 1994.** Ensayo de una Técnica de Injertación para *Eucalyptus nitens* (Deane et Maiden) Maiden. Tesis de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 65 p.

**Hartmann, H. y Kester, D. 1985.** Propagación de plantas. Principios y Prácticas. Continental S.A. Traducido por Antonio Marino Ambrosio. México. 814 p.