

RESTAURACIÓN DE BOSQUES NATIVOS

La importancia del origen de la semilla

Dr. Ing. Ftal. Víctor Mondino (1) Dr. Ing. Ftal. Mario Pastorino (2)

(1) Estación Experimental Agroforestal INTA Esquel

(2) Estación Experimental Agropecuaria INTA Bariloche

Cuando se habla de degradación en los bosques se hace referencia a la pérdida de productividad y biodiversidad ocasionada por distintos tipos de disturbios como los incendios, la tala indiscriminada, el sobrepastoreo y las plagas, entre otros. La resiliencia es la capacidad de los ecosistemas de absorber las perturbaciones sin alterar significativamente sus características estructurales y funcionales. Algunos ecosistemas ante determinados eventos, como los incendios que afectan grandes extensiones, tienen baja resiliencia, o sea baja capacidad para recomponerse por sí mismos y requieren de asistencia para su recuperación. A esta intervención se la denomina restauración.



Bosque de lenga incendiado



Bosque de lenga sobrepastoreado con pérdida de suelo

INTRODUCCIÓN

En los bosques de la región, especies como el ñire, chacay, retamo, pañil, radial y laura, tienen la capacidad de rebrotar, permitiendo así, la pronta ocupación del sitio luego de un incendio. Sin embargo no todas las especies corren la misma suerte. En este sentido el ciprés, la lenga y el coihue deben ser recuperadas a través de la instalación de plántulas provenientes de semilla.

En este contexto, la selección de las fuentes semilleras para la producción de plantines, tiene especial importancia. A este respecto la primera pregunta que surge es *¿cuáles son los problemas que se generan con una inadecuada selección de origen de semilla?*

El acervo genético

Para adentrarnos en esta problemática, definiremos brevemente el acervo genético,

como el conjunto de información genética presente en la especie o población, la cual puede diferir en mayor o menor grado entre poblaciones.

Como pauta de conservación, a mayor acervo genético, más diversidad y por lo tanto más posibilidades de adaptarse a futuros cambios o presiones ambientales.

La elección de las fuentes semilleras resulta una etapa crítica, ya que los acervos genéticos seleccionados tendrán un efecto determinante durante todo el ciclo de vida de los árboles implantados y aún en generaciones venideras. En este sentido, los aspectos más relevantes que son afectados por el origen de la semilla son el **aspecto adaptativo** y el **aspecto de contaminación genética** que ocasionan los genes de las poblaciones introducidas sobre las poblaciones pre-existentes.



➤ Aspecto Adaptativo

Al elegir nuestras fuentes semilleras debemos pensar en la adaptación al sitio de implantación del acervo genético que utilizemos, lo que se traducirá no sólo en la supervivencia de los plantines sino también en el desempeño general y crecimiento de los árboles durante todo su desarrollo.

Aunque uno presume que una especie tiene más adaptabilidad por el solo hecho de ser nativa, hay que tener en cuenta otros factores. Algunas especies tienen una distribución muy amplia, en el rango latitudinal (norte-sur), en el rango de precipitaciones (desde 2.000 a 500 mm anuales) y en el rango altitudinal (desde el nivel del mar hasta los 1.800 msnm). Estas especies alcanzan una adaptación particular especie-sitio.

Los problemas de mal adaptación pueden manifestarse a la brevedad o mucho tiempo después.

La susceptibilidad a eventos climáticos de baja recurrencia puede ser mayor a la que guardan los acervos genéticos locales adaptados. De esta manera, una sequía atípica o una helada excepcional, pueden acabar con todos los ejemplares plantados aunque su crecimiento hasta el momento haya sido adecuado.

➤ Aspecto de contaminación genética.

Se refiere al balance entre el acervo genético local y el introducido; al incorporar individuos de poblaciones foráneas, agregamos “genes nuevos” a la población preexistente.

Este proceso puede darse tanto por medio de la polinización libre como por la dispersión natural de semillas, y su efecto se torna irreversible, pudiendo conducir a la pérdida irrecuperable del acervo genético local.

La mezcla de genes exóticos con nativos también puede producir el efecto de “depresión por exogamia”, por el cual futuras generaciones “híbridas” pueden ver disminuida su adaptación. El largo ciclo de vida de los árboles puede llevar a que se compruebe este efecto muy tardíamente.

Este riesgo es particularmente importante en programas de restauración que llevan a cabo forestaciones de enriquecimiento en bosques

Asociación Cooperadora de INTA Esquel

VENTA DE

**Plantines Forestales de álamos, sauces y nativos
Barbados de Álamos y Sauces.**

Semillas forestales

Rizomas de Peonias

Madera aserrada de Pino, Álamo y Oregón.

Leña. Varillones. Puntales.

Postes cabañeros

Reproductores Ovinos Texel y Poll Dorset

Reproductores Bovinos



Campo Experimental INTA – Aldea Escolar
alvarado.leandro@inta.gob.ar
02945 47 8319 int: 104

degradados o que recomponen parches boscosos entre remanentes de incendios u otros eventos catastróficos, pues se puede conducir a lo que se denomina “inundación genética”. En este proceso, la genética local se diluye en el acervo genético que trae la plantación.

Para evitar riesgos de mala adaptación y de contaminación genética, siempre se recomienda el uso de semilla de origen local, lo que implica recurrir a los bosques naturales, como fuente semillera. Sin embargo, en ocasiones esto no es posible por lo que es necesario recurrir al uso de semilla “no-local”.

El uso de semillas de otra procedencia lleva necesariamente a definir unidades operativas de manejo genético, con el fin de orientarnos en el uso de semillas no locales. Las herramientas básicas para definir éstas áreas semilleras son el uso de marcadores moleculares y el estudio de la variación en caracteres adaptativos analizada con ensayos de campo. Así se reconocen las Zonas Genéticas (ZG) y las Regiones de Procedencia (RP).

Una *Zona Genética* es un grupo de poblaciones naturales con continuidad geográfica que guardan cierta similitud genética verificada con marcadores genéticos, mientras que una Región de Procedencia es un grupo de poblaciones naturales con continuidad geográfica que pertenecen a una misma zona genética y de las cuales se esperan similares respuestas adaptativas.



Este conocimiento entonces, resulta útil para evitar, en una forestación con una especie nativa, el uso de procedencias pertenecientes a una ZG o RP distinta a la local.

Se han realizados trabajos que definen las RP para el Ciprés de la Cordillera (Pastorino et al. 2015), y se están definiendo las ZG para Roble Pellín, Raúlí, Lengua y Ñire (Azpilicueta et al. 2015, Soliani et al. 2015).

Para la Provincia de Chubut y para el Ciprés de la Cordillera se definió una RP en la zona de Lago Puelo (Imagen 1), y otra desde el Lago Rivadavia hasta el límite Sur de su distribución – Corcovado- (Imagen 2).

Imagen 1

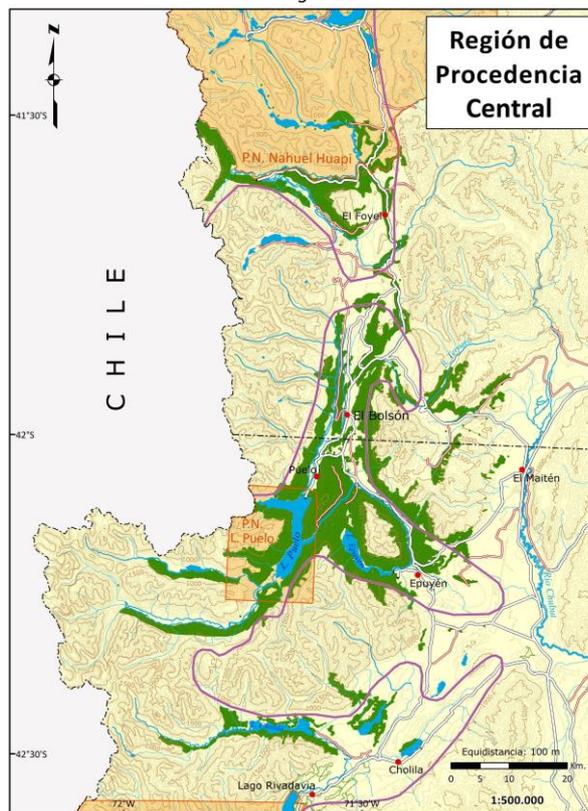
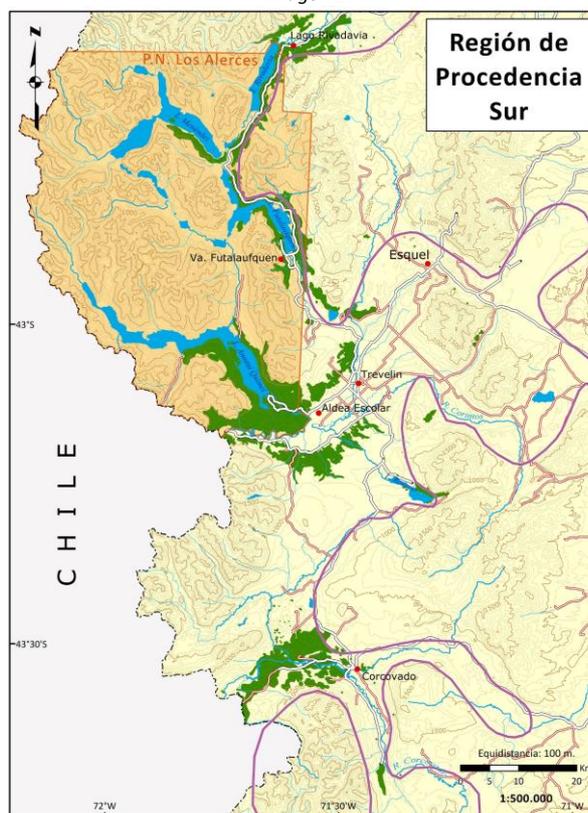


Imagen 2



CONCLUSIÓN

La ocurrencia cada vez más frecuente de veranos más cálidos y secos en la región, conllevan a mayores riesgos de incendio, los cuales tienden a ser más extensivos e intensos respecto a los daños que producen.

La magnitud de los esfuerzos y recursos necesarios para los trabajos de restauración, hace necesaria la planificación, la priorización de áreas a restaurar, la selección de especies dentro de estas áreas y por último la selección de los orígenes a cosechar.

Referencias bibliográficas

Pastorino M J, Aparicio A, Azpilicueta M M. 2015. Regiones de Procedencia del Ciprés de la Cordillera y bases conceptuales para el manejo de sus recursos genéticos en Argentina. 1a ed. – San Carlos de Bariloche, Río Negro: Ediciones INTA, 2015. 115 p. ; 28x20 cm.

Azpilicueta, Gallo L, Van Zonneveld M, Moreno C, 2013. Management of Nothofagus genetic resources: Definition of genetic zones based on a combination of nuclear and chloroplast marker data. Forest Ecology and Management 302: 414-424.



Biblioteca INTA Esquel

- Préstamos de bibliografía. Consulta en sala.
- Venta de bibliografía institucional.
- Asesoramiento para compra en librería INTA

Horario de Atención: Lun a Vie de 8 a 12:30 hs. y de 13:30 a 17 hs.
Darwin 267, Esquel, Chubut

Consultas por email a
Antiman.camila@inta.gov.ar - Tel: 02945 45 3515 int.114



Material de difusión generado por técnicos de la Estación Experimental Agroforestal Esquel.

Chacabuco 513 CP 9200 Esquel – Chubut  02945 45 1558  Intaesquel  www.inta.gov.ar/esquel

