

Plantación de pino oregón⁽¹⁾

Ing. Ftal. Luis Tejera (INTA Esquel)
Ing. Ftal. Miguel M. Davel (CIEFAP)

En la actualidad la madera del pino oregón (*Pseudotsuga menziesii*) es la que tiene mayor demanda y la que alcanza mayor valor en el mercado, dentro de las coníferas cultivadas, en la región andino patagónica. Incluso se importa desde Chile cuando el mercado local no llega a cubrir la demanda existente. Esta especie es apreciada además por su crecimiento y sanidad, no siendo hasta el momento afectada por las plagas que atacan gravemente a los pinos, como la avispa barrenadora (*Sirex noctilio*) y la mariposita del brote (*Rhyacionia buoliana*).

La tasa de forestación del Pino Oregón es baja y muy inferior a la del pino ponderosa (*Pinus ponderosa*), a pesar de ser una especie más valiosa y que no tiene serios problemas sanitarios. Esto se debe a que es una especie mucho más exigente en cuanto a calidad de sitios y con mayores problemas de prendimiento comparada con el pino ponderosa. Los principales problemas que se le presentan en los primeros años de la plantación, son las heladas tardías y el estrés hídrico durante el período de crecimiento. Esto hace que se prefiera utilizar el pino ponderosa, incluso en los sitios aptos para el pino oregón, para asegurarse un buen prendimiento, a pesar de sacrificar un mayor ingreso al final de la rotación.

En base a esta situación, se realizaron plantaciones experimentales **en distintos sitios y con diferentes tipos de planta**, para poder luego dar recomendaciones prácticas.

Los sitios más adecuados

La especie es muy exigente en cuanto a sitios. Davel *et al.* (1999) mencionan que el pino oregón alcanza sus mayores crecimientos en laderas pro-

tegidas con exposiciones Este y Sudeste, las cuales se caracterizan por presentar suelos profundos y con gran retención de humedad. Esta es una condición limitante para la especie en sitios con precipitaciones entre 600 y 900mm. A medida que nos acercamos hacia la cordillera y aumenta la precipitación, la exposición deja de ser una condición limitante aunque siempre serán más productivas las laderas Este y Sudeste.

La capacidad de retención de agua del suelo es un aspecto fundamental. Los mejores suelos para la especie son aquellos con mayor contenido de materia orgánica y cenizas alofánicas, profundidades de un metro o más y texturas medias o francas. Estos factores alcanzan también mayor importancia hacia la estepa. No es conveniente plantar pino oregón en suelos poco profundos (menores a 60 cm) y que además tengan texturas sueltas (arenosos) o con elevada pedregosidad (Davel *et al.*, 1999 y Davel y Ortega, 2003).

Otro aspecto a considerar es que no se debe plantar a cielo abierto en terrenos sin pendiente o en fondos de valle donde existe el peligro de acumulación de aire frío. Esto se comprobó en un

(1) Trabajo presentado a la revista IDIA (INTA) y Patagonia Forestal (CIEFAP)

Espacio Publicitario

ensayo realizado en Trevelin (Chubut) que abarcó un sector plano y una ladera con una pendiente de 20 ° y con exposición Este. En el plano hubo muy bajo prendimiento (3%) y se evidenciaron daños por heladas, mientras que en la ladera hubo un prendimiento del 97%, no se observó daños por heladas y las plantas tuvieron excelentes crecimientos en altura (Fig. 1 y 2)



Figura 1. Plantación de 4 años en el plano, donde se observan los efectos de la helada y el bajo prendimiento. El crecimiento en altura luego de los 4 años fue de 22 cm.



Figura 2. Plantación de 4 años en ladera donde se observa el buen estado de las plantas. El crecimiento en altura luego de los 4 años fue de 114 cm.

La plantación bajo la cobertura de otra especie (arbustiva alta o arbórea) mejoró el prendimiento en todos los ensayos analizados. En la Figura 3 se observa, en dos ensayos, el prendimiento bajo cobertura de ñire (*Nothofagus antarctica*) versus plantación a cielo abierto. El ensayo 1 corresponde a una plantación realizada en la zona de Trevelin (Chubut) y fue instalado en un año de extrema sequía. El ensayo 2 corresponde a una plantación realizada en la zona de El Foyel

(Río Negro) en un terreno plano. En ambos casos se observa un aumento significativo del prendimiento cuando la plantación es realizada bajo una cobertura de protección.

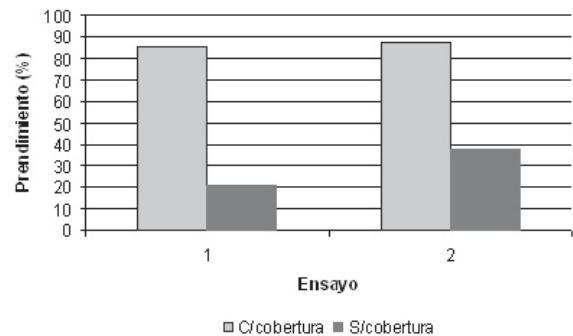


Figura 3. Resultados en % de prendimiento para plantaciones bajo cobertura y a cielo abierto en Trevelin (Chubut) (1) y El Foyel (Río Negro) (2)

Prendimientos superiores al 90% también se obtuvieron en dos ensayos realizados en la zona de El Foyel, bajo cobertura de pino murrayana (*Pinus contorta Dougl. ex Loud.*) y de matorral de laura (*Schinus patagonica*), radial (*Lomatia hirsuta*), retamo (*Diostea juncea*), maitén (*Maytenus boaria*), maqui (*Aristotelia maqui*).

Resultados similares fueron obtenidos en Abra Ancha (Neuquén) por Corfone en plantaciones de pino oregón realizadas bajo cobertura de pino murrayana (César Cuevas, com. pers., 2000) (Figura 4).



Figura 4. Plantación de pino oregón de 3 años bajo cobertura de pino murrayana.

Espacio Publicitario

Preparación del sitio a plantar

En este aspecto no existen muchas experiencias en la región y las plantaciones se realizan sin ninguna preparación del terreno. Un factor importante a tener en cuenta es la competencia de las malezas, que muchas veces afecta negativamente la sobrevivencia y el crecimiento inicial, en especial durante el primer año de vida de las plantaciones. (DeYoe, 1986; Heidmann, 1987; McDonald y Fiddler, 1990).

En un ensayo establecido en Trevelin (Chubut), en un sitio con alta cobertura herbácea, se comprobó el efecto de las malezas sobre el prendimiento y el crecimiento inicial. Para esto se compararon parcelas donde se eliminaron las malezas, mediante la aplicación de herbicida, con parcelas testigo. La eliminación de malezas produjo un aumento significativo tanto en el crecimiento inicial en altura como en el prendimiento (Figura 5).

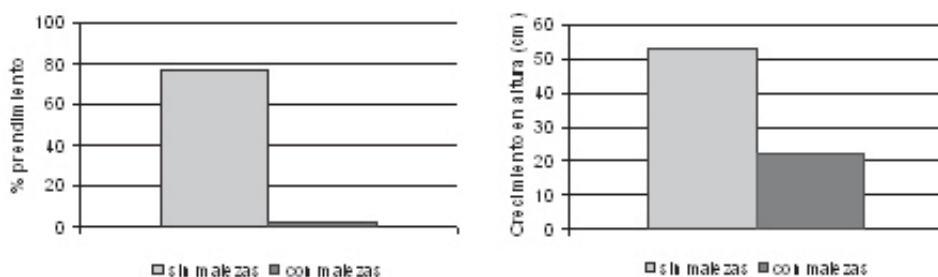


Figura 5. Prendimiento y crecimiento inicial logrado con y sin eliminación de las malezas. El crecimiento en altura corresponde a 3 años de instalado el ensayo.

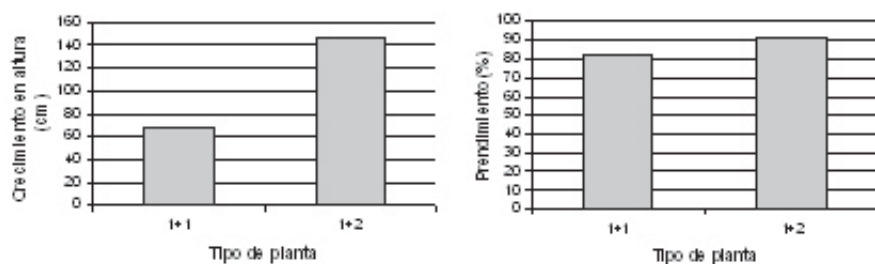


Figura 6. Crecimiento en altura (izquierda) y prendimiento (derecha) para las plantas 1+1 y 1+2 luego de 5 años de una plantación realizada en El Foyel bajo protección de ñire.

Tipo de plantas más apropiadas

Varios trabajos indican la importancia de la relación del tamaño de las plantas con las condiciones del sitio. En sitios de mayores precipitaciones, plantas grandes tendrán mayor supervivencia y más rápido crecimiento que plantas pequeñas. En cambio en sitios secos, donde las plantas pueden sufrir un alto estrés hídrico, las plantas chicas son más adecuadas por su menor relación parte aérea - sistema radicular y su mayor crecimiento inicial de raíz (Daniel *et al.*, 1982). Además las plantas altas son más adecuadas para lugares en los cuales existe competencia de malezas o el daño de animales puede ser severo (Turtle *et al.*, 1988, citados por Mexal y Landis, 1990).

En Patagonia para pino oregón se evaluaron plantas de 2 (1+1) y 3 (1+2) años producidas en vivero a raíz desnuda y con repique (17,4 cm y 39,9 cm de altura respectivamente). El comportamiento en plantaciones realizadas bajo protección de especies arbustivas o arbóreas fue similar en prendimiento para ambos tipos de planta.

En sitios con mayor competencia de malezas, las plantas más grandes se comportaron mejor que las chicas (Figura 6).

En plantaciones a cielo abierto en sitios con precipitaciones de 600 mm, tuvieron mejor comportamiento las plantas más chicas (1+1), mientras que en plantaciones realizadas en sitios más húmedos y con mayor competencia de vegetación, los mejores resultados fueron obtenidos con las plantas más grandes (1+2) (Davel *et al.*, 2001).

Espacio Publicitario

Recomendaciones Finales

- 1) Entre 600 y 900 mm de precipitación se debe plantar sólo en laderas protegidas con suelos profundos y de textura franca. En sectores más húmedos no plantar en suelos con menos de 60 cm de profundidad y con texturas muy arenosas y alta pedregosidad. En ningún caso se debe plantar en sitios con suelos muy arcillosos o con mal drenaje.
- 2) El pino oregón se debe plantar en lugares con pendiente. No plantar en terrenos planos y/o en fondos de valle donde puede haber acumulación de aire frío.
- 3) El mayor éxito de las plantaciones se logra bajo la protección de otra especie arbórea o arbustiva alta. En base a esto el pino oregón podría ser una especie a utilizar en una segunda rotación en sitios aptos para la misma y que han sido plantados con una especie más rústica pero de menor valor.
- 4) La plantación bajo otra especie arbórea se debería realizar luego de ejecutado el último raleo. Si bien la protección lo favorece durante los primeros años, ésta no debe ser excesiva para que las plantas crezcan satisfactoriamente. Por otro lado, ralear antes de que la plantación esté establecida evitará seguros daños sobre la misma.
- 5) La plantación en matorral, si este es muy denso, se puede realizar abriendo fajas de no más de un metro de ancho.
- 6) La eliminación de malezas con herbicida favoreció el establecimiento en crecimiento y prendimiento. Este es un tema en el que hay que seguir trabajando en diferentes situaciones y con diferentes herbicidas. No se debe plantar en pastizales sin eliminar la vegetación competidora.
- 7) En plantaciones a cielo abierto, entre 600 y 900 mm, conviene utilizar plantas de dos años. En sitios con mayor precipitación y mayor competencia de malezas se tendrán mejores resultados con plantas de tres años. En plantaciones bajo protección de otra especie, con ambos tipos de planta se tendrán buenos resultados. Se debe evaluar, en distintas situaciones, el comportamiento de las plantas en tubete que se están produciendo actualmente en algunos viveros de la región.
- 8) Por último, se puede haber elegido bien el lugar de plantación y las plantas adecuadas para ese sitio, sin embargo esto no asegura el éxito de la plantación si no se tienen en cuenta todos los cuidados necesarios, desde la extracción de las plantas en vivero hasta su plantación definitiva.

Para mayor información comunicarse con los autores a los siguientes e-mail: Itejera@correo.inta.gov.ar
mdavel@ciefap.cyt.edu.ar

Espacio Publicitario