

Pinus ponderosa Dougl. ex Laws (Familia Pinaceae)

Por: Ing. Ftal. Di Marco, Ezequiel
Área Técnica Promoción
Dirección de Producción Forestal MAGyP
edimar@minagri.gob.ar



Plantación de *Pinus ponderosa* con primera poda en la provincia de Chubut.

Nombre Vulgar: Pino ponderosa

Generalidades: El área de distribución natural de *Pinus ponderosa* Dougl. ex Laws se extiende desde Canadá hasta México, desde los 51° 30' hasta los 23° 30' de Latitud Norte y desde la costa del océano Pacífico hacia el este hasta las colinas Black Hills de Dakota del Sur (Spavento & Keil, 2011).

Es una especie de crecimiento rápido y gran plasticidad, se adapta a diferentes condiciones de sitio, con escasa exigencia de agua.

Se desarrolla en un rango altitudinal que va desde el nivel del mar hasta los 3 mil m.s.n.m., con tem-

peraturas medias de entre 5 °C y 10 °C y extremos anuales que varían entre -40 °C hasta 43 °C. Las precipitaciones, en forma de lluvia o nieve, llegan a los 1.700 mm anuales en la zona oeste, mientras que en el este son mucho menores, incluso en algunos casos cercanas a los 300 mm anuales.

Se reconocen al menos dos variedades, *Pinus ponderosa* var. ponderosa conocida como pino ponderosa del pacífico y *Pinus ponderosa* var. scopulorum Engelm. conocida como pino ponderosa de las Montañas Rocallosas. Ensayos de procedencias han mostrado variación genética dentro y entre variedades, en características como crecimiento, morfología y adaptabi-

lidad.

Fuera de su área natural de distribución, el Pino ponderosa se encuentra presente en Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda y Sudamérica, donde Argentina es el país con mayor superficie plantada con esta especie. El pino ponderosa se introdujo en la Patagonia Argentina en el comienzo del siglo XX y las primeras plantaciones para la producción de madera se establecieron en la década de los 70. Actualmente es la especie forestal más plantada en la región de los andes patagónicos, concentrándose en la precordillera andina de las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut (Gonda, 2001), con una superficie de total de 56 mil ha (Chauchard, 2012).

Descripción botánica: Se trata de árboles de fuste recto que poseen el potencial de desarrollar grandes dimensiones. En su área de distribución natural, donde alcanzan a menudo edades de 300 a 600 años, se han registrado árboles con 70,7 metros de altura y 263 centímetros de DAP.

Corteza de color café oscuro a negra, anaranjada-rojiza en árboles maduros y compuesta de láminas escamosas irregulares y anchas.

Las acículas son rígidas, finamente aserradas en sus bordes, verde amarillento oscuro, generalmente agrupadas de a tres por fascículo, con largos de 12,5 a 25 cm.

Especie monoica. Los conos varían de tamaño según la ubicación geográfica. Son de forma oval y tienen largos de entre 7,5 y 15 cm. Brácteas engrosadas en el ápice con una pequeña espina apical.

El número de semillas por cono varía entre regiones, desde 31 semillas por cono en el norte de Arizona hasta 70 semillas por cono en California Central. El número de semillas por kilogramo fluctúa entre 15.200 a 50.700 con un promedio aproximado de 26.500 (Quiroz, 2003).

Características de la madera: Los árboles maduros poseen albura de color amarillento pálido y duramen rojizo claro.

Diseño floreado en el corte tangencial y veteado en corte radial.

Es una madera liviana. Se determinaron valores de densidad básica en la provincia de Neuquén, para plantaciones de 29 y 30 años de edad, de entre 0,36 y 0,39 g/cm³ respectivamente.

Es fácil de trabajar, tiene baja durabilidad natural si no es tratada con preservantes, especialmente si se

dan condiciones favorables para la pudrición.

Las propiedades físicas y mecánicas varían si la madera es juvenil o madura. Ésta última posee mayores valores de densidad y mejor desempeño en cuanto a su estabilidad dimensional y resistencia mecánica. Algunos estudios, que determinaron la distribución del largo de traqueidas y la contracción axial en el fuste, concluyeron que la transición entre madera juvenil y madura se produciría aproximadamente a partir del vigésimo anillo de crecimiento.



Construcción en seco con ladrillos de madera de Pino ponderosa en Colipilli, Neuquén. Gza. Corfone S.A

Silvicultura: En la Patagonia esta especie presenta una buena producción de semillas seguidos de dos a cuatro años de escasa producción, con lo cual se hace necesario, con el fin de satisfacer la demanda, el almacenamiento de las semillas recolectadas con un adecuado control de humedad y temperatura. Almacenadas en recipientes de plástico sellados, a temperatura ambiente y humedad de alrededor del 7 %, las semillas conservan su viabilidad al menos cuatro años después de su recolección (Pasquini, 2012).

En general la plantación se hace a raíz desnuda, con plantas de 1 o 2 años de edad.

Las densidades de plantación utilizadas son de 600 a 1.100 plantas por ha. Las plantaciones con alta densidad, sin raleos y árboles estresados favorecen el ataque de la avispa *Sirex noctilio* evidenciado por un cambio en la coloración del follaje, que adquiere tonalidades marrones, comenzando desde el ápice y avanzando hacia el resto de la copa. La prevención constituye una de las principales herramientas de lucha y consiste en la aplicación de tratamientos silviculturales, fundamentalmente raleos, tendientes a mantener el vigor de las plantaciones.

Son necesarias tareas de poda para obtener madera

de calidad y disminuir los riesgos de incendio. Se ha recomendado realizar la primera intervención hasta los 2,2 metros de altura, cuando la plantación tenga una edad de entre 7 y 11 años, según las condiciones del sitio. Por otro lado, los árboles no deberían superar los 15 cm de diámetro a la altura del pecho promedio, con el objetivo de obtener un cilindro central defectuoso de no más de 10 cm de diámetro medio.

Con la aplicación de dos o tres raleos, la cantidad de árboles por hectárea en la cosecha será de 300 a 350. El turno de corta para la especie se encontraría alrededor de los 35 - 45 años de edad.

Se han determinado valores de crecimiento de entre 6,07 y 44,62 m³ ha⁻¹ año⁻¹ asociados a diferentes condiciones de sitio (Girardin, 1995). Los crecimientos medios son de 14 a 25 m³ ha⁻¹ año⁻¹ (Laclau, 2002), superando en muchos casos a los registrados en otras regiones.



La provincia del Neuquén cuenta con 40.000 ha aproximadamente plantadas con *Pinus ponderosa*, (polígonos de plantación en rojo).

Usos: La oferta de madera en la actualidad proviene fundamentalmente de raleos, con un importante componente de madera juvenil. Los principales productos de Pino ponderosa encontrados en el mercado son: postes impregnados y varillas para alambrado, postes para construcción y revestimiento de cabañas, tablas y tacos para pallets y fabricación de bins, tablas y tirantes para encofrado y machimbres.

Otro producto que se fabrica con esta especie es la madera *clear*, fundamentalmente para la construcción de vigas laminadas, en etapa incipiente (Spavento, 2010), como también la construcción de viviendas utilizando ladrillos de madera.

BIBLIOGRAFÍA

Chauchard L. M. (2012). "Esquemas silvícolas para plantaciones de Pino ponderosa en el noroeste de la Patagonia, Argentina" Revista Producción Forestal. Argentina. Año N° 2, Revista N° 4, pp: 7-12.

Girardin J. L., Broquen P., (1995). "El crecimiento del *Pinus ponderosa* Dougl. y del *Pseudotsuga menziesii* (Mirb) Dougl. en diferentes condiciones de sitio." (Neuquén - R. Argentina) Bosques Chile 16(2) 57-67.

Gomez, C. (2005). "Connotaciones en torno a la convivencia con *Sirex noctilio*: algunas consideraciones para su manejo." Patagonia Forestal - Año XI N°2, pp: 9-12.

Gonda, H. (2001). "Manejo de pino ponderosa. Modelo preliminar para plantaciones en sitios de calidad media en la Patagonia andina". CIEFAP. Argentina. 4 pp.

Pasquini N., Defossé G. "Effects of storage conditions and pre-chilling periods on germinability of *Pinus ponderosa* seeds from Patagonia, Argentina: preliminary study" BOSQUE 33(1): 99-103, 2012

Quiroz, I., Yasna Rojas, P. (2003). "Pino Ponderosa y Pino Oregón. Coníferas para el sur de Chile." Instituto Forestal Sede Los Lagos. Valdivia. 316 pp.

Spavento, E.; Keil, G.; Alba, A.; Sañudo, G. & Acciaresi, G. (2010). "Datos Tecnológicos Preliminares de Pino Ponderosa (*Pinus Ponderosa* Dougl. ex Laws) asociados al Sitio". I Jornadas Forestales Patagonia Sur. Provincia de Tierra del Fuego, CONICET e INTA-Ushuaia. Auspiciadas por IUFRO Landscape Ecology International Group. Ushuaia, Argentina. Resumen y poster.

Spavento E. & G. D. Keil. (2011). "Identificación de productos y mercados potenciales para el sector forestal", en el marco del Proyecto BIRF LN 7520 AR - Manejo Sustentable de Recursos Naturales Componente 2 - Plantaciones Forestales Sustentables. Ministerio de Agricultura de la Nación. Informe Final de 259 pp.