

Evaluación del comportamiento productivo de diferentes procedencias de pecan y algarrobo en el litoral

Zohra Bennadji⁷; Fernando Carrau⁸; Marcelo Alfonso⁷; Marcelo Richard⁹; Pablo Núñez⁷; Wilfredo González⁷

1. Introducción

En el marco del Plan Estratégico 2007-2011 de INIA, se inició un proyecto de investigación sobre identificación y evaluación de especies forestales multipropósito. Dos especies fueron identificados como promisorias: el pecan (*Carya illinoensis*) y el algarrobo (ñandubay) (*Prosopis affinis*), exótica y nativa respectivamente.

En el período 2008-2009, se procedió a una prospección del germoplasma disponible a nivel nacional en plantaciones de pecan y en formaciones naturales del área de repartición del algarrobo. La identificación de fuentes de semillas y la colecta de materiales genético permitieron el establecimiento en INIA Tacuarembó de un banco de germoplasma activo conformado por 177 accesiones de pecan y 200 accesiones de algarrobo. Dada la amplia variabilidad observada en estos materiales genéticos (tamaño, color y peso), era esperable una variación de su comportamiento productivo en diferentes zonas ecológicas del país.

En el marco del PEI 2012-2016, se planificó un programa para la evaluación, selección y producción de materiales de reproducción (seminales y clonales) mejorados localmente para fines multipropósito; lo cual implica mejorar la velocidad de crecimiento, la forma de fuste y de copa y la producción de frutos. Por tal motivo, se instalaron 10 pruebas de progenies en zonas norte, sur, este, litoral y centro en un proyecto de domesticación de especies forestal de alto valor.

En este trabajo, se presentan resultados de los dos ensayos instalados en litoral en el Campo Experimental 3 de INIA Salto Grande.

2. Materiales y métodos

Los ensayos se instalaron en noviembre de 2011. Sus principales características se resumen en la Tabla 1.

⁷ Programa Nacional de Investigación en Producción Forestal – INIA Tacuarembó.

E-mail: zbennadji@tb.inia.org.uy

⁸ Dirección Regional – INIA Salto Grande

⁹ INIA Salto Grande

Tabla 1. Principales características de los ensayos

Características	Ensayo Pecan	Ensayo algarrobo
Fecha de plantación	29 de noviembre 2011	29 de noviembre 2011
Preparación de suelo	<p>Laboreo en fajas de 2 m (2 pasadas de cincel y rotovador).</p> <p>Pozos de 25 cm de diámetro y 45 cm de profundidad realizado en medio de la faja con una mecha sin fin acoplada a un tractor.</p> <p>Control de hormigas con hormiguicida granulado.</p> <p>Control de liebre con colocación de una cinta eléctrica de 4 cm de ancho a 15 cm de altura.</p>	<p>Laboreo en fajas de 2 m (2 pasadas de cincel y rotovador).</p> <p>Pozos de 25 cm de diámetro y 45 cm de profundidad realizado en medio de la faja con una mecha sin fin acoplada a un tractor.</p> <p>Control de hormigas con hormiguicida granulado.</p> <p>Control de liebre con colocación de una cinta eléctrica de 4 cm de ancho a 15 cm de altura.</p>
Distancia de plantación (m)	6 x 6	6 x 6
Diseño experimental	BCA con 7 repeticiones	BCA con 10 repeticiones
Tamaño de parcela	Monoárbol (1 planta)	Monoárbol (1 planta)
Número de procedencias	25	11
Superficie (ha)	0.7488	0.4752

En la Figura 1 se presenta un mapa de ubicación geográfica con referencias de Google Earth.



Figura 1. Ubicación geográfica de los ensayos (Campo Experimental 3. INIA Salto Grande)

Las fuentes de semilla de algarrobo fueron colectadas en rodales naturales en el litoral y sur del país. Se identificaron cuatro zonas de colecta de materiales en base a criterios de homogeneidad climática y edáfica. En la caso del pecan, la colecta se realizó en plantaciones comerciales de todo el país y en conjuntos de diferentes tamaños localizados en predios, fincas y casa privadas.

La ubicación geográfica de las zonas de colecta de fuentes de semilla de algarrobo y de pecan y las metodologías de selección de los individuos sobresalientes han sido descriptas detalladamente en la Serie de Actividades de Difusión N°680 de INIA (SAD N° 680, abril 2012; Jornada Técnica de "Diversificación de especies forestales en zona sur"). Esta publicación está disponible en la página Web de INIA, en el siguiente link: <http://www.inia.org.uy/online/site/publicacion-ver.php?id=2502>.

La caracterización edáfica y climática de la zona se presenta en un trabajo incluido en esta publicación.

En el mes de abril de 2012, se estimó la sobrevivencia de los genotipos en evaluación y en agosto se realizó la primera medición.

3. Resultados

3.1 Pecan

La sobrevivencia posterior a los 6 y a los 10 meses de las diferentes procedencias de pecan es alta (71 a 100%). Estos valores contrastan con los obtenidos en las cuatro otras zonas del país donde se observó una mayor variabilidad por procedencia. En la Fig. 2 se presenta el ranking de los valores promedios de sobrevivencia por procedencia.

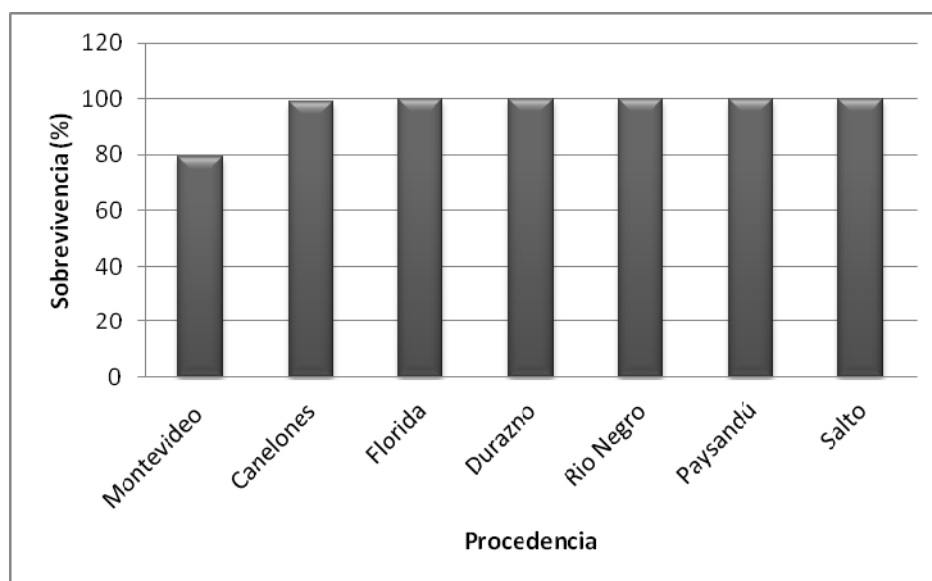


Figura 2. Sobrevivencia promedio por procedencia de pecan

Los daños ocasionados por la liebre en este ensayo han sido recurrentes y significativos. A la fecha, se han registrado daños del orden del 35% del total de plantas. Los daños son ocasionados a diferentes alturas del tallo y comprometen el crecimiento *per se* de los ejemplares afectados y su dominancia apical.

Este problema se ha registrado también en el resto de la red de ensayos Tacuarembó (norte), Sarandí Grande (centro), Valentines (Cerro Largo) y Piriápolis (sur) y coloca la liebre en el rango de plaga nacional con la necesidad de la planificación de la correspondiente lucha para mitigar sus daños.

El crecimiento se aprecia a través de la altura del tallo a los diez meses de implantación del ensayo (Fig.3). No se mide todavía el DAP (diámetro a altura del pecho) por el estado juvenil de los individuos.

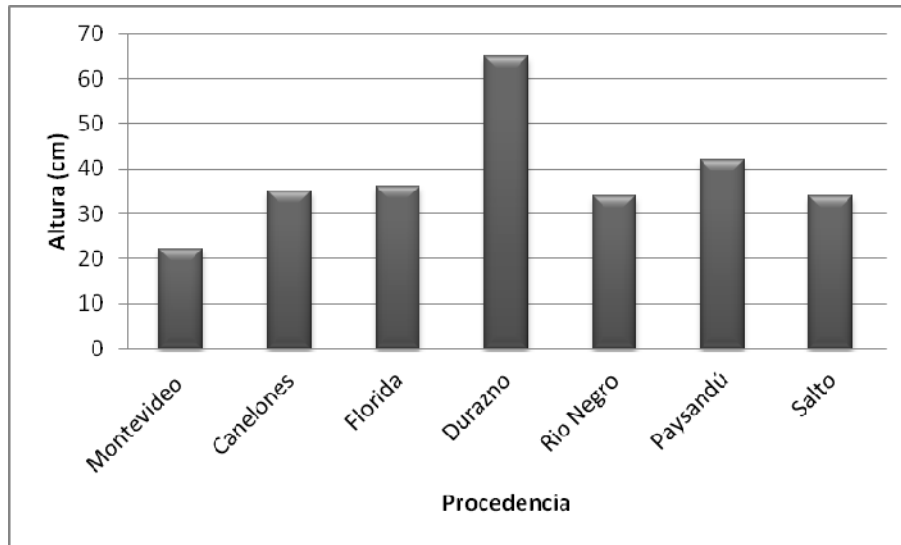


Figura 3. Altura promedio por procedencia de pecan a los 10 meses.

La variación observada entre genotipos debe ponderarse, en primer lugar, a la luz de la ocurrencia de un importante déficit hídrico registrado durante el verano posterior a la instalación de este ensayo. En segundo lugar, esta variación se explica por el carácter netamente no xerófito de esta especie originaria de zonas templadas. Finalmente, el período de viverización permitió la observación de una gran variabilidad en crecimiento en altura y diámetro al cuello, destacándose en esta etapa la accesión CI3309 de Durazno. En la Fig. 4 se presenta la variabilidad de crecimiento observada dentro de la procedencia Canelones.

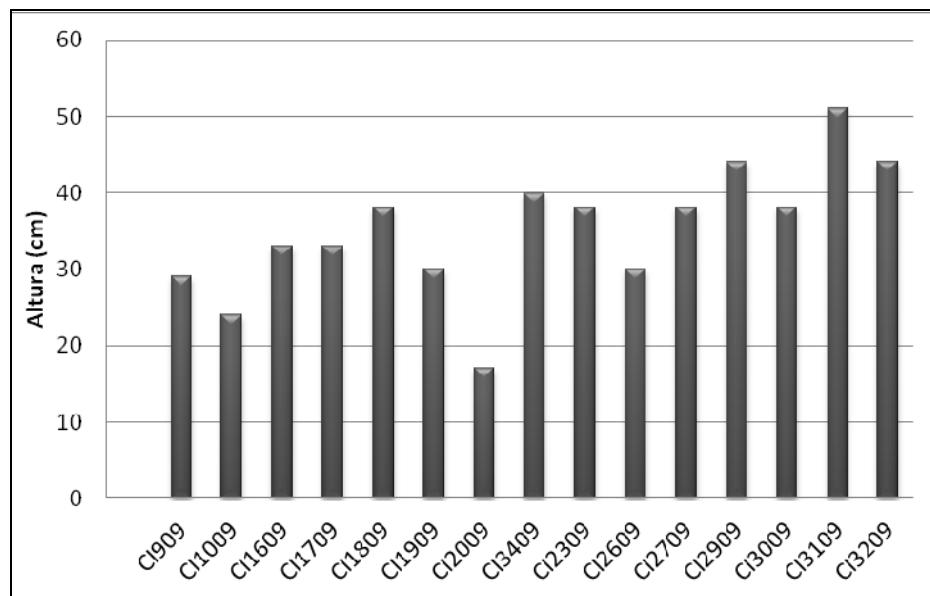


Figura 4. Variación de la altura de las accesiones de la procedencia Canelones.

La variabilidad observada dentro de procedencia permite recalcar nuevamente la importancia del cuidado en la elección de fuentes de semilla y el interés de su evaluación en diferentes condiciones agroclimáticas.

3.2. Algarrobo

Los valores de sobrevivencia del algarrobo son muy altos y uniformes para todas las procedencias evaluadas (100% de sobrevivencia registradas), principalmente si se pondera la fecha de instalación del ensayo y la ocurrencia de un importante déficit hídrico durante el verano posterior a su instalación.

Este comportamiento se explica por el carácter xerofito de esta especie, observado *in situ* en su área de repartición natural, en el vivero en el transcurso de la producción de plantas para el ensayo y reportado por diferentes fuentes bibliográficas relativas a estudios morfológicos, biológicos y autoecológicos de esta especie en Uruguay y en Argentina.

Por otra parte, el período de viverización de esta especie, permitió observar un crecimiento en altura y diámetro al cuello relativamente homogéneo entre las diferentes procedencias. En la Fig. 5 se presenta el crecimiento de las diferentes procedencias.

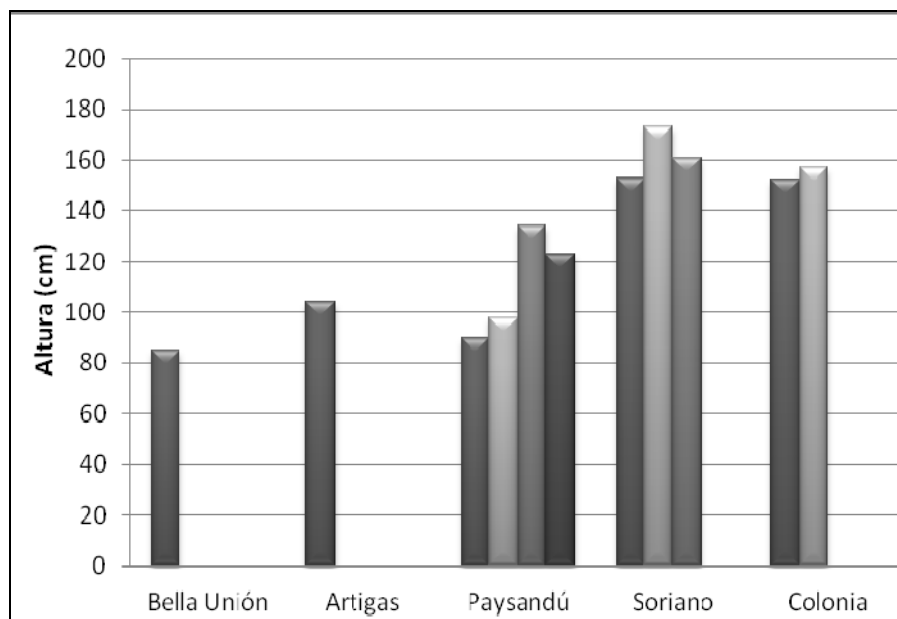


Figura 5. Crecimiento en altura de las procedencias de algarrobo.

Las procedencias de Soriano y Colonia ocupan el mejor lugar en el ranking por crecimiento, con el destaque de la procedencia C1009 de la localidad de Dolores.

4. Conclusión

Las procedencias de algarrobo y pecan presentan tasas de sobrevivencia interespecíficas e intraespecíficas altas y homogéneas en el litoral. Esta tendencia se mantiene para el algarrobo en otras zonas del país pero no se verifica para el pecan que muestra una mayor variabilidad en sobrevivencia; por sus características biológicas y ecológicas intrínsecas, estas diferencias eran, en cierta medida, previsibles entre una especie nativa (algarrobo) y una especie exótica introducida (pecan).

El crecimiento medido a través de la altura total del tallo presenta patrones de variación que habilitan acciones de selección tanto para pecan como para algarrobo.

Estos datos preliminares muestran la importancia de la elección del material genético al momento de iniciar una plantación y confirman la importancia de la cuidadosa elección de su procedencia, señalada como fundamental en los programas de mejoramiento genético de especies forestales. Además de la variación entre procedencias, la variabilidad dentro de la propia procedencia resulta también de interés.

5. Bibliografía

Bennadji, Z.; Alfonso, M.; Núñez, P.; González, W.; Lemos, J.; Rodríguez, F.; 2012. Evaluación del comportamiento productivo de procedencias de dos especies forestales multipropósito (ñandubay y pecan) en zona sur. Serie de Actividad de Difusión 680. pp. 35-42.