

## ADAPTACIÓN Y COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DEL PECAN Y DEL ALGARROBO EN ZONA ESTE

Zohra Bennadji; Marcelo Alfonso; Pablo Núñez; Wilfredo González y Federico Rodríguez.<sup>4</sup>

### 1. Introducción

En este trabajo, se presentan los resultados de adaptación y productividad de procedencias de pecan (*Carya illinoensis*) y algarrobo (ñandubay) (*Prosopis affinis*), de 2 ensayos instalados en zona este del país, en el Establecimiento Del Cambará (departamento de Treinta y Tres; Paraje Noques del Olimar Chico). Como indicado en el trabajo anterior de esta publicación, son parte de la red nacional de 10 pruebas de procedencias y progenies en zonas norte, sur, este, litoral y centro.

### 2. Materiales y métodos

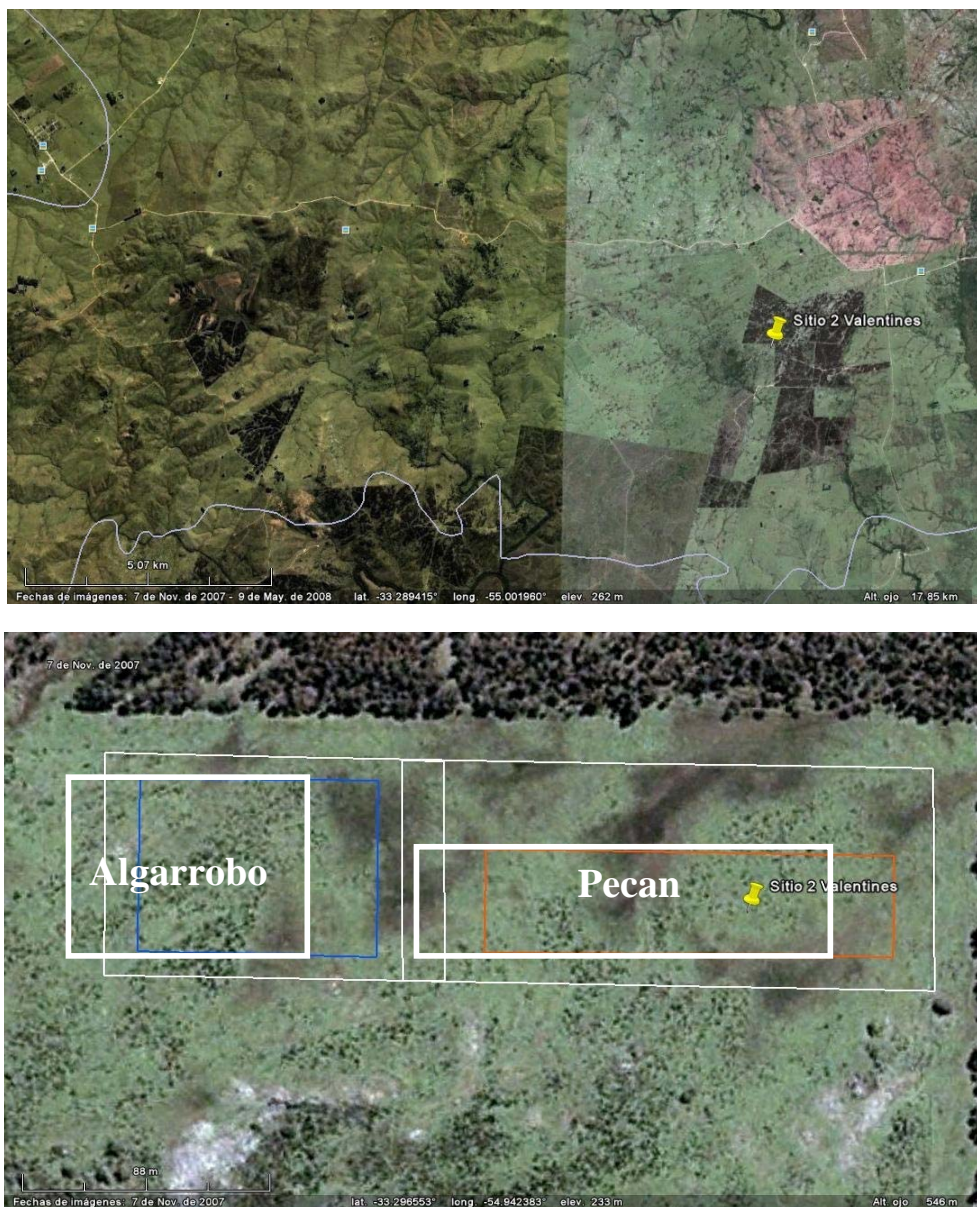
Los ensayos se instalaron en octubre de 2011. Sus características se presentan en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Principales características de los ensayos**

Características	Ensayo Pecan	Ensayo ñandubay
Fecha de plantación	Octubre 2011	Octubre 2011
Preparación de suelo	Laboreo en fajas de 2 m (2 pasadas de cincel y rotovador). Pozos de 25 cm de diámetro y 45 cm de profundidad realizados en medio de la faja con un mecha sin fin acoplada a un tractor.	Laboreo en fajas de 2 m (2 pasadas de cincel y rotovador). Pozos de 25 cm de diámetro y 45 cm de profundidad realizados en medio de la faja con un mecha sin fin acoplada a un tractor.
Acciones de implantación complementarias	Control de hormigas con hormiguicida granulado. Control de liebre con colocación de una cinta eléctrica de 4 cm de ancho y 15 cm de altura. Alambrado del ensayo.	Control de hormigas con hormiguicida granulado. Control de liebre con colocación de una cinta eléctrica de 4 cm de ancho y 15 cm de altura. Alambrado del ensayo.
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

<sup>4</sup> Programa Nacional de Investigación en Producción Forestal

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



**Figura 1. Ubicación geográfica de los ensayos (Establecimiento Del Cambará, Treinta y Tres; Paraje Noques del Olimar)**

Las fuentes de semilla de algarrobo fueron colectadas en rodales naturales de montes de parque en el litoral y suroeste del país. Las semillas de pecan fueron colecta en todo el territorio nacional en plantaciones comerciales y en conjuntos arbóreos con números variables de individuos. La metodología de identificación, selección y geoposicionamiento de los árboles y su ubicación geográfica están disponibles en la Serie de Actividad de Difusión N° 680, descargable en el sitio Web: <http://www.inia.org.uy/online/site/publicacion-ver.php?id=2502>.

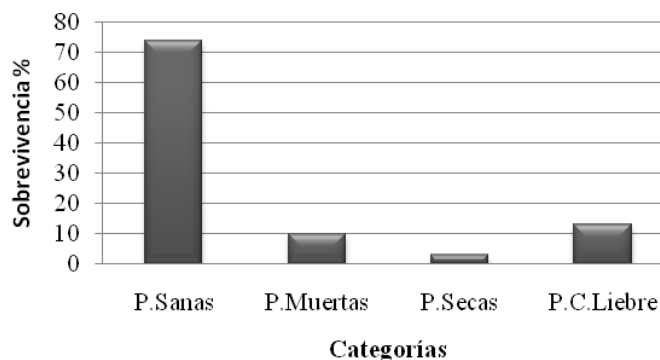
Dada la amplia variación observada en los fuentes de semilla colectadas por procedencia (color, tamaño, viabilidad y tasa de germinación) para ambas especies, era esperable una gran variación de su comportamiento productivo en diferentes zonas ecológicas del país (Bennadji *et al*, 2008).

En el mes de marzo de 2012, se estimó la sobrevivencia de las procedencias incluidas en los ensayos y se realizó una reposición. Se observó en esta oportunidad la importancia de los daños ocasionados por la liebre y los efectos de la sequia de verano. En septiembre del 2012 y en agosto del 2013, se realizaron dos mediciones anuales del crecimiento en altura de los genotipos en evaluación.

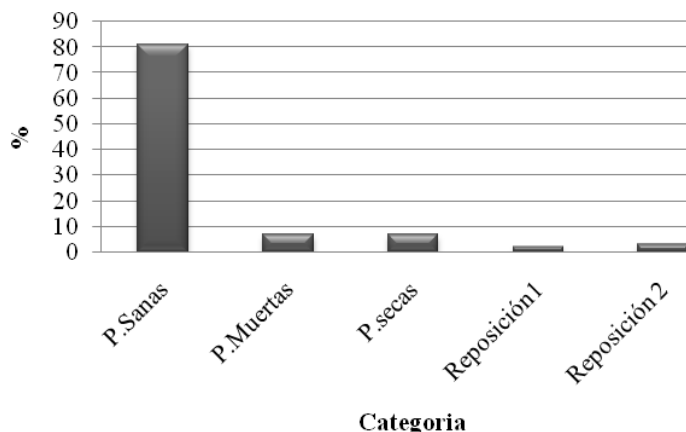
### 3. Resultados y discusión

#### 3.1 Algarrobo

En las Figuras 2 y 3 se presentan los valores promedios de sobrevivencia del conjunto de las accesiones al año y a los dos años de plantación respectivamente. La sobrevivencia del algarrobo superó el 70 %. Los daños ocasionados por la liebre se han registrado con igual intensidad que en las otras zonas del país.

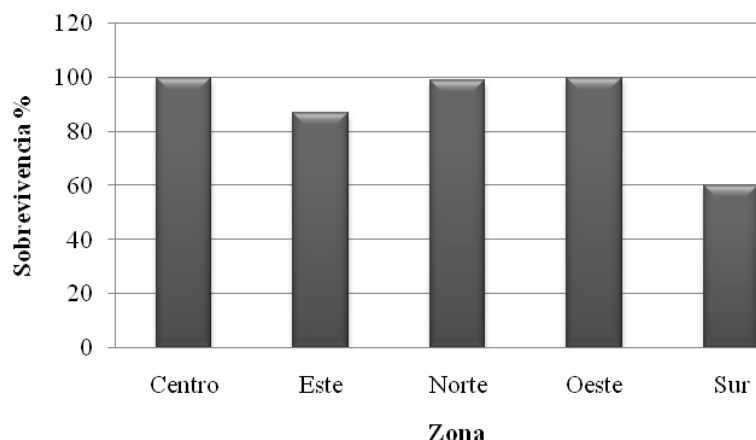


**Figura 2. Sobrevivencia al año de plantación (2012)**



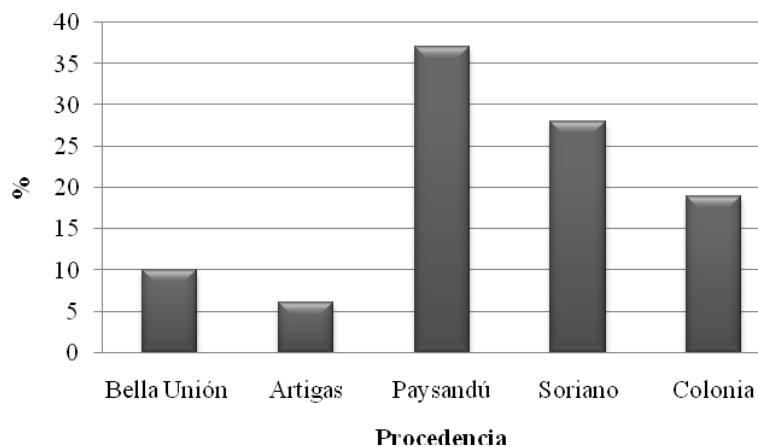
**Figura 3. Sobrevivencia al segundo año de plantación (2013)**

La Figura 4 corresponde a una comparación de los porcentajes de sobrevivencia al año en las cinco zonas de la red nacional de ensayos. Las procedencias de algarrobo presentan una sobrevivencia alta y relativamente homogénea, a pesar de los sesgos por daños ocasionados por la liebre. Este resultado preliminar indica un potencial de adaptación y una plasticidad promisorios de esta especie que tendrían que monitorearse con estudios de suelos en las próximas mediciones, debido a la capacidad de fijación de nitrógeno del algarrobo y a la necesidad de su inoculación que podría ocurrir fuera de su área natural de repartición.



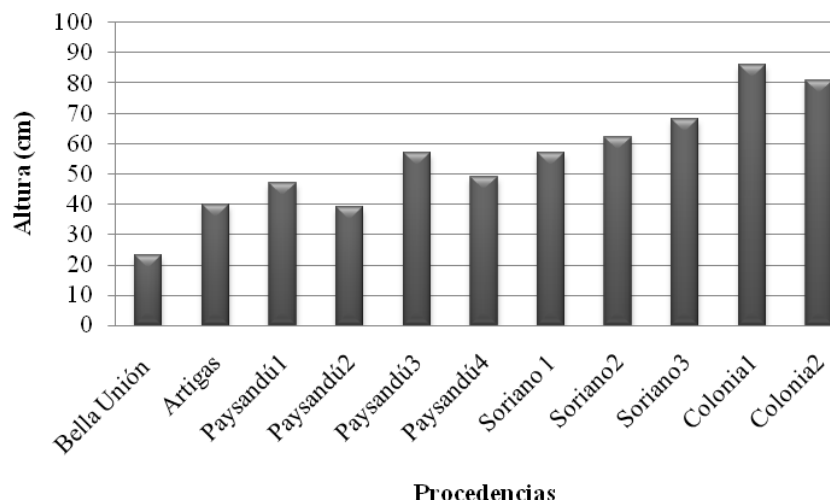
**Figura 4. Sobrevivencia comparativa del algarrobo por zonas al primer año de plantación.**

En la Figura 5 se procede al estudio de la variabilidad de sobrevivencia de las accesiones de cada procedencia para la zona este. Las accesiones de Paysandú, Soriano y Colonia exhiben en promedio un mejor desempeño que las accesiones de Artigas y Bella Unión. Esta tendencia se ha observado también en dos otras zonas del país (sur y centro).



**Figura 5. Valores promedios de sobrevivencia del algarrobo por procedencia en zona este**

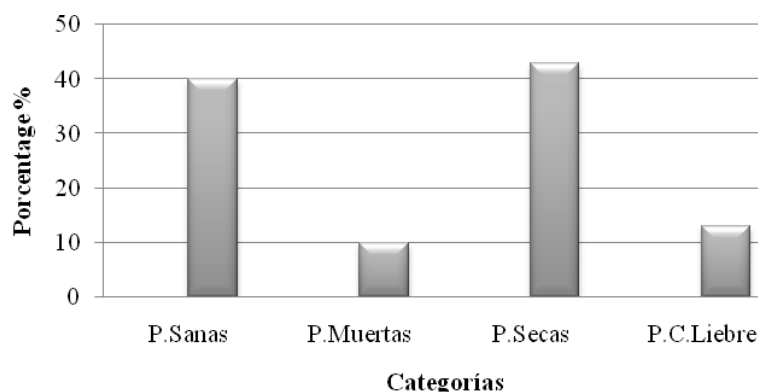
En la Figura 6, el crecimiento en altura por procedencia sigue estos mismos patrones de variación, con el desempeño remarkable de accesiones de Colonia y Soriano. Esta primera observación indica pautas para la regionalización de la colecta de materiales de reproducción.



**Figura 6. Crecimiento en altura de las procedencias del algarrobo en zona este.**

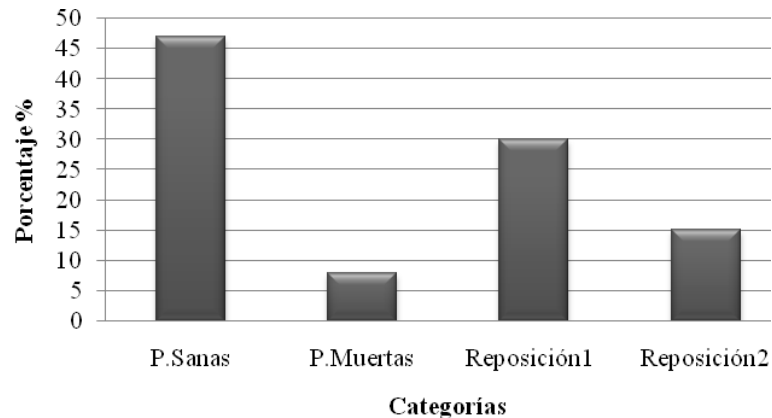
### 3.2. Pecan

En la Figura 7 se presentan los valores de sobrevivencia al año de plantación (2012) del conjunto de las plantas de pecan sin discriminación por procedencia. Esta figura permite ponderar los diferentes factores que han afectado el proceso de adaptación de las plantas y detectar los eventuales sesgos al momento de la evaluación y de la comparación del crecimiento por procedencia.



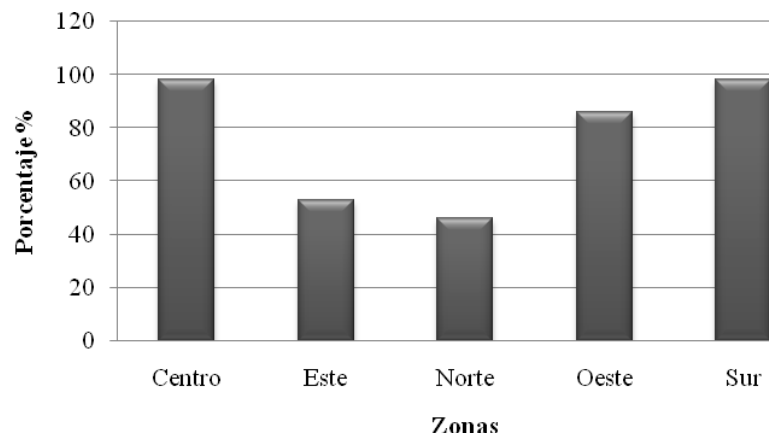
**Figura 7. Sobrevivencia de plantas de pecan al año de plantación (2012).**

En la Figura 8 se presentan los valores de sobrevivencia a los dos años (2013) de plantación del conjunto de las plantas de pecan sin discriminación por procedencia.



**Figura 8. Supervivencia de plantas de pecan los dos años de plantación (2013).**

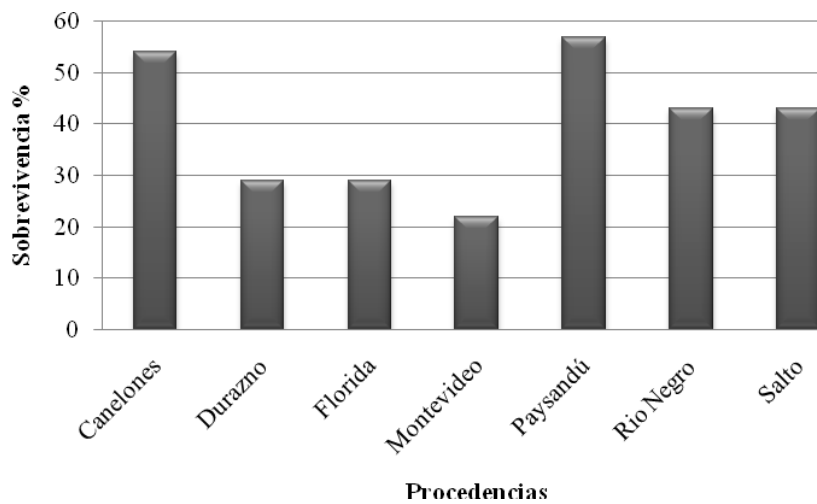
En la Figura 9 se presenta una comparación de la supervivencia del pecan en las cinco zonas de la red nacional de ensayos, al año de plantación, destacándose, por orden creciente. las zonas oeste, sur y centro.



**Figura 9. Supervivencia comparativa del pecan por zonas al primer año de plantación**

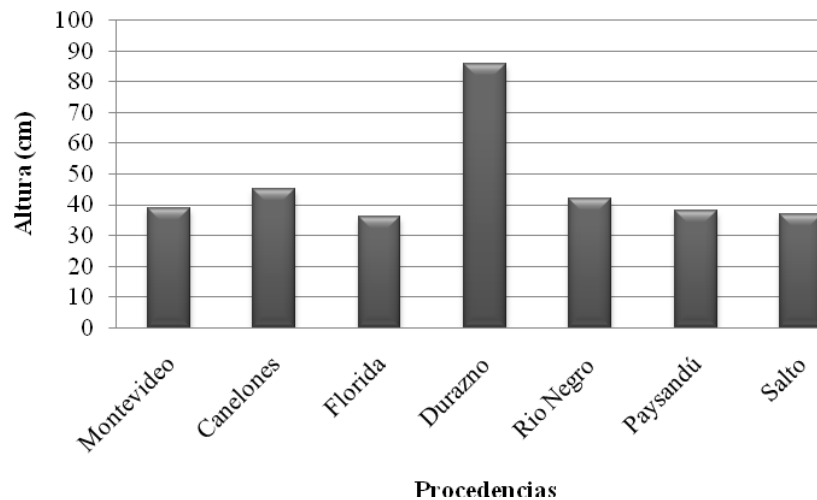
En la Figura 10 se presenta los valores promedios de supervivencia por procedencia del pecan al año de plantación en zona este.





**Figura 10. Valores promedios de sobrevivencia por procedencia de pecan en zona este.**

La Figura 11 presenta el crecimiento promedio en altura por procedencia en zona este.



**Figura 11. Altura promedio por procedencia de pecan en zona este.**

La sobrevivencia de las procedencias de pecan en zona este es variable. Se observa una variabilidad similar en el crecimiento entre procedencias y entre accesiones, con excepción de la procedencia de Durazno. Esta procedencia presentó una baja sobrevivencia en zona este y su crecimiento destacado en altura se debe, en este caso, a un sesgo, debido a la reposición realizada con plantas mantenidas en el vivero de Tacuarembó.

#### **4. Conclusión**

Las procedencias de algarrobo y pecan presentan tasas de sobrevivencia interespecíficas diferentes en zona este; por sus caracteres biológicos y ecológicos intrínsecos, estas diferencias eran previsibles entre una especie nativa y una especie exótica introducida.

El comportamiento intraespecífico de las procedencias en zona este permite observar: (i) una variación moderada a alta de la sobrevivencia y el crecimiento de las procedencias de algarrobo y (ii) una sobrevivencia relativamente homogénea en las procedencias y un crecimiento moderado a alto en pecan.

Estos datos a los dos años de implantación 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 (Zobel y Talbert, 1984).

#### **5. Bibliografía**

Bennadji, Z.; Puppo, M.; Alfonso, M.; Resquin, F.; Núñez, P.; Rodríguez, F.; 2008. Potencial de uso del pecan como especie multipropósito en Uruguay. Revista INIA N° 14. Marzo 2008. pp. 42-45.

Zobel, B.J. y Talbert, J.T., 1984: Applied forest tree improvement. New Cork. John Wiley and Sons. 505 p.