

Evaluación del comportamiento productivo de la semilla de *Eucalyptus globulus*¹

Gustavo Balmelli²

Sofía Simeto³

Wilfredo González⁴

INTRODUCCIÓN

El Programa Nacional de Investigación en Producción Forestal del INIA viene implementando, desde 1993, un Plan de Mejoramiento Genético para *Eucalyptus globulus*. Los principales objetivos de dicho plan son generar información local sobre el comportamiento productivo de diferentes fuentes de semilla y producir semilla de *E. globulus* adaptada a nuestras condiciones agro ecológicas. Las principales etapas del plan de mejora son la formación de una amplia base genética, la evaluación del comportamiento local (adaptación, sanidad y productividad) y el manejo genético de los huertos semilleros mediante la selección de los mejores genotipos.

El Huerto Semillero de primera generación, ubicado en INIA Las Brujas, ha recibido tres raleos genéticos (años 2000 y 2001 por productividad y 2004 por sanidad), reteniéndose como productores de semilla las mejores familias e individuos. En el año 2002 se realizó la primer cosecha de semilla comercial, por lo que a partir de ese momento el INIA viene produciendo y poniendo a disposición de viveristas y productores, semilla mejorada localmente y certificada por el INASE.

El comportamiento productivo de esta semilla, en relación a otros materiales de uso corriente a

escala comercial, comenzó a evaluarse mediante ensayos de rendimiento instalados en predios de EUFORES y Grupo Forestal. En la primavera de 2003 se instalaron cuatro ensayos en diferentes sitios de los departamentos de Paysandú, Río Negro, Soriano y Maldonado. Se presenta a continuación la evaluación realizada al quinto año de crecimiento en este último ensayo, el cual está ubicado en Ruta 109, establecimiento El Algarrobo (Grupo Forestal).

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

El ensayo fue instalado sobre un suelo del grupo CONEAT 2.12 y evalúa 4 materiales de uso comercial:

Lote	Procedencia
INIA	Huerto Semillero de INIA (cosecha 2002).
CHIVILINGO	Huerto Semillero de Forestal Monteágila (Chile).
JEERALANG	Origen Australiano (Aryanda Seeds)
CLON	EUFORES (334-1-AR, procedencia española).

La silvicultura utilizada en la preparación del sitio y el mantenimiento posterior es la que realiza comercialmente la empresa. Se aplicó herbicida pre-laboreo (Glifosato, 3.5 lt/ha), se realizó laboreo en fajas (subsolador, arado aporcador, excéntrica y derecha), se aplicó herbicida pre-plantación (Glifosato, 3 tl/ha) y izquierda.

La plantación se efectuó en Setiembre de 2003, con un marco de plantación de 4 x 1,5 m (1.667 árboles/ha), realizándose inmediatamente una fertilización con 150 g/planta de fertilizante 13/40/0 y una aplicación de herbicida pre-emergente en la faja

¹ Artículo presentado en la Serie Actividades de Difusión de INIA N° 542, correspondiente al "Día de Campo Forestal en Zona Sureste" realizado en Agosto de 2008.

² Ing. Agr. M.Sc. Programa Producción Forestal. INIA Tacuarembó. gbalmeili@tb.inia.org.uy

³ Lic. Biol. Programa Producción Forestal. INIA Tacuarembó.

⁴ Programa Producción Forestal. INIA Tacuarembó.

Cuadro 1. Características evaluadas al quinto año (los valores de volumen por árbol son totales y con corteza).

Lote	Altura (m)	DAP (cm)	Vol/arb (dm ³)	% Sobrev.
INIA	16.4 a	13.7 a	105 a	85 b
CHIVILINGO	16.5 a	13.9 a	110 a	77 bc
CLON	15.7 b	12.2 b	77 c	97 a
JEERALANG	15.5 b	12.6 b	89 b	74 c

Nota: lotes con la misma letra no difieren estadísticamente al 5% de significación.

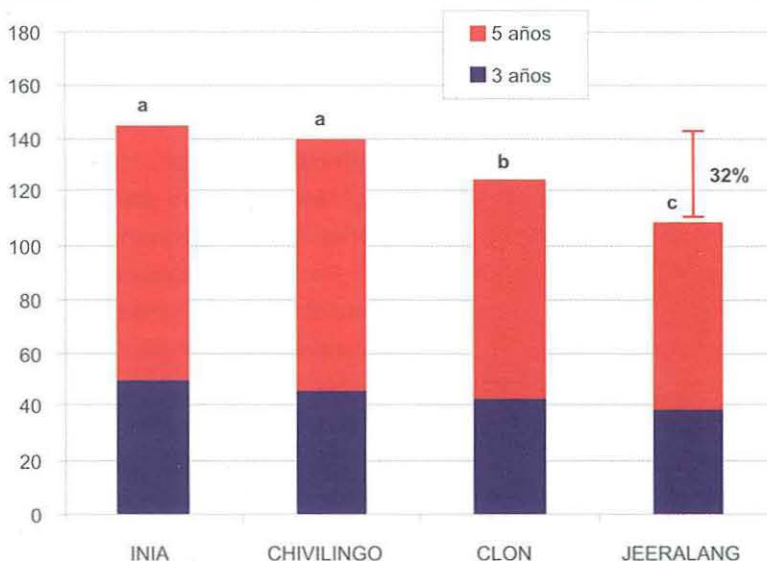
plantada (Rely, 3 lt/ha). En el otoño siguiente por debajo de los árboles se aplicó Glifosato (3 lt/ha).

El diseño experimental es de bloques completos al azar, con 4 repeticiones y parcelas de 60 plantas (6 filas de 10 plantas).

En 2008 (al quinto año de crecimiento) se midió la sobrevivencia, la altura y el DAP. A partir de estos datos, y utilizando un factor de forma de 0,4, se calculó el volumen total con corteza, por árbol y por hectárea.

El comportamiento relativo de los diferentes materiales se evaluó estadísticamente a través del análisis de varianza, utilizándose el PROC GLM del SAS. El contraste de medias para los parámetros evaluados se realizó por el test de Duncan, con un nivel de significación del 5%.

Figura 1. Volumen total por hectárea, con corteza, al quinto año (lotes con la misma letra no difieren estadísticamente al 5% de significación).



Los lotes de INIA y CHIVILINGO combinan buen crecimiento individual y aceptable sobrevivencia, siendo por lo tanto los lotes de mayor producción por hectárea, superando estadísticamente al CLON y al lote JEERALANG.

El CLON presenta una gran uniformidad y una altísima sobrevivencia, aunque la misma no compensa su menor crecimiento individual. Si bien su sanidad es muy buena, por lo cual es esperable que su productividad relativa mejore a medida que aumente la edad, entre el tercer y el quinto año esa tendencia aún no se ha observado (Figura 1).

Hasta el quinto año JEERALANG es el lote menos productivo, lo cual si bien coincide con los resultados obtenidos en repeticiones de este ensayo en diferentes sitios del litoral (Balmelli, 2004, Balmelli y Bennadji, 2007), contrasta marcadamente con el excelente comportamiento que este origen ha mostrado previamente, tanto a nivel experimental (Balmelli, et al., 2001, Balmelli, 2002, Balmelli, et al., 2004, Balmelli y Resquin, 2005), como a nivel comercial (Balmelli y Fernández, 2006).

El pobre comportamiento que presenta Jeeralang en estos ensayos podría deberse a que la semilla que se utilizó no sea representativa del típico origen Jeeralang, ya sea por un efecto año (por ejemplo del clima sobre la floración y polinización) como por un problema de identidad de la semilla (en los últimos años se han importado lotes de semilla con el rotulo "Jeeralang", en algunos casos simplemente por provenir de zonas cercanas).

La semilla INIA tiene una producción por hectárea al quinto año 32% mayor que la del lote JEERALANG. Este último lote no posee mejoramiento genético (ya que proviene de bosque nativo), por lo que ese 32% representa la ganancia genética alcanzada por el Plan de Mejora implementado por INIA.

CONSIDERACIONES FINALES

Si bien el lote INIA utilizado en este ensayo fue cosechado en 2002, antes de la última depuración

del huerto semillero (selección realizada en 2004 en base a sanidad), los resultados obtenidos hasta el momento demuestran su buen comportamiento productivo y por lo tanto la efectividad del Plan de Mejoramiento Genético.

A su vez, actualmente el Plan de Mejora de INIA cuenta con un huerto semillero de segunda generación, el cual comenzó a producir semilla comercial en 2007, de la cual es esperable un comportamiento sanitario y productivo aún superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- * Balmelli, G.; Resquin, F. y Trujillo, M. 2001. Evaluación de fuentes de semilla de las principales especies de *Eucalyptus*. Serie Técnica N° 123. INIA Tacuarembó. pp. 74-83.
- * Balmelli, G. 2002. Evaluación de fuentes de semilla de *E. globulus* en Zona 2. Serie Actividades de Difusión N° 289. INIA Tacuarembó. pp. 14-25.
- * Balmelli, G.; Marroni, V.; Altier, N. y García, R. 2004. Potencial del Mejoramiento Genético para el manejo de enfermedades en *Eucalyptus globulus*. Serie Técnica N° 143. INIA Tacuarembó-INIA Las Brujas. 44p.
- * Balmelli, G. 2004. Primera evaluación de la semilla mejorada de *Eucalyptus globulus* del Programa Nacional Forestal del INIA. Forestal N° 24. pp. 4-7.
- * Balmelli, G. y Resquin, F. 2005. Evaluación productiva de orígenes de *Eucalyptus globulus* en Zonas Litoral y Norte. Serie Técnica N° 149. INIA Tacuarembó. 16p.
- * Balmelli, G. y Fernández, P. 2006. Importancia de la fuente de semilla en *Eucalyptus globulus*. Evaluación económica en una plantación comercial con semilla de Chile y Australia. Serie Actividades de Difusión N° 462. INIA Tacuarembó. pp. 29-31.
- * Balmelli, G. y Bennadji, Z. 2007. Comportamiento de la semilla de *Eucalyptus globulus* producida por INIA. Serie Actividades de Difusión N° 491. INIA Tacuarembó. pp. 1-4.