

B. Evaluación Temprana de la Semilla Comercial de INIA para Zona 8

Gustavo Balmelli y Ricardo Methol³

B1. Introducción

Como resultado del plan de mejoramiento genético para *E. grandis* desarrollado por el Programa Nacional Forestal del INIA, detallado en la sección anterior, en 1998 se obtiene la primera cosecha comercial de semilla de Huerto Semillero de primera generación de dicha especie. Se espera que la utilización de esta semilla redunde, a través de una mejor sobrevivencia y un mayor crecimiento inicial, en una reducción de los costos de manejo inicial y en una mayor productividad al turno de corta. En base a estimaciones teóricas, se espera un aumento de productividad por hectárea de entre 15 y 25 por ciento. Sin embargo, estas estimaciones de ganancia deben verificarse en condiciones comerciales, comparándose la semilla producida por INIA con otras fuentes de semilla de uso corriente a escala comercial.

El objetivo de este trabajo es evaluar diferentes fuentes de semilla comercial de *Eucalyptus grandis* en la Zona 8, así como cuantificar la ganancia genética obtenida por el plan de mejoramiento genético de INIA.

B2. Materiales y Métodos

En Setiembre de 1999 se instaló un ensayo de rendimiento sobre un suelo del grupo CONEAT 8.12 próximo a la localidad de Arévalo (Cerro Largo) en un predio de la empresa Greenflowers. En este ensayo se evalúan cuatro lotes de semilla de uso corriente para *E. grandis*:

- el lote de INIA de huerto semillero de primera generación seleccionado específicamente para Zona 8 (I8);
- la semilla del huerto semillero de la Facultad de Agronomía en Bañados de Medina (BM);
- semilla de un área de colecta ubicada en un rodal de la Caja Bancaria comercializada por la Dirección Forestal del MGAP (CB); y
- semilla de huerto semillero clonal de la empresa SAFCOL de Sudáfrica (SA)

Además de este ensayo, se instalaron 4 ensayos más, 2 en Zona 7 (en Tacuarembó y en Rivera) y 2 en Zona 9 (en Paysandú). Lamentablemente no pudo instalarse un segundo ensayo en Zona 8 por la sequía de la primavera de 1999. Dicha sequía, en acción combinada con una fuerte helada ocurrida en el mes de Octubre determinó que los dos ensayos instalados en Zona 9 se perdieran completamente.

³ Ing. Agr., Ph.D. Programa Nacional Forestal. INIA Tacuarembó. Email: rmethod@tb.inia.org.uy

Además de los cuatro materiales evaluados en el ensayo de Arévalo, existen otros cinco materiales incluidos en los demás ensayos. La lista completa de materiales en evaluación en esta red de ensayos de rendimiento se presenta en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Fuentes de semilla incluidas en los ensayos de rendimiento.

Código	Descripción
I7	Huerto Semillero de INIA, Selección para Zona 7
I8	Huerto Semillero de INIA, Selección para Zona 8
FO	Huerto Semillero de Forestal Oriental S.A.
MO	Huerto Semillero de 2ª generación de MONDI (Sud Africa)
SA	Huerto Semillero Clonal de SAFCOL (Sud Africa)
BM	Huerto Semillero de Facultad de Agronomía: Bañados de Medina
FA	Area de Producción de Semillas de Forestal Oriental S.A.
CB	Area de Colecta de Semillas de Dirección Forestal en Caja Bancaria
AU	Origen Australiano de Tan Ban N.S.W, comercializado por Dirección Forestal

Los lotes de INIA (I7 e I8) fueron obtenidos antes de la última depuración del huerto semillero, realizada en Diciembre de 1998. En dicha depuración se dejaron las 50 familias de mejor performance de las 76 familias que estaban presentes al momento de cosechar la semilla usada en el ensayo (Balmelli 1999).

En estos ensayos, cada lote de semilla está representado por 280 plantas (70 plantas por parcela en 4 repeticiones). La preparación del sitio del ensayo de Arévalo fue en fajas distanciadas 3.5 m en las cuales se pasó subsolador y cincel. La distancia entre plantas de una misma fila fue de 2 m lográndose una densidad de plantación de 1429 árboles/ha. El ensayo se fertilizó en la misma forma que las plantaciones circundantes con 100 g de 18/40/0 por planta aplicado unos días después de la plantación.

En los 2 inviernos siguientes a la plantación se midió altura y sobrevivencia. En el mes de Abril del tercer año se midió altura y DAP (diámetro a la altura del pecho, 1.30 m), calculándose sobrevivencia, volumen individual y volumen por hectárea con corteza (utilizando un factor de forma de 0.4).

B3. Resultados y Discusión

En el Cuadro 8 se presentan los promedios de las distintas variables medidas.

Cuadro 8. Valores promedio de las variedades evaluadas.

Lote de semilla	Altura (m)			DAP Año 3	Sobrev. Año 3	Volumen / árbol Año 3 (dm ³)	Volumen / ha Año 3 (m ³)
	Año 1	Año 2	Año 3				
I 8	2.20	5.2	9.7	9.6	80%	23.9	34.2
CB	2.04	4.7	8.9	8.9	79%	19.1	27.3
BM	2.09	4.7	8.8	8.7	75%	17.1	24.4
SA	2.05	4.4	8.6	8.4	75%	15.9	22.8
Promedio	2.10	4.8	9.0	8.9	77%	19.0	27.1

Observando los valores del Cuadro 8 se constata que el lote de INIA fue el que presentó la mayor altura promedio en todas las mediciones. Al tercer año este lote se destaca de los demás lotes evaluados, en todas las variables analizadas. Al combinar las diferencias en altura, DAP y sobrevivencia se obtienen diferencias marcadas en la productividad total por hectárea. El volumen promedio por hectárea al tercer año (estrictamente 2.5 años) obtenido con los distintos lotes de semilla se presenta gráficamente en la Figura 5.

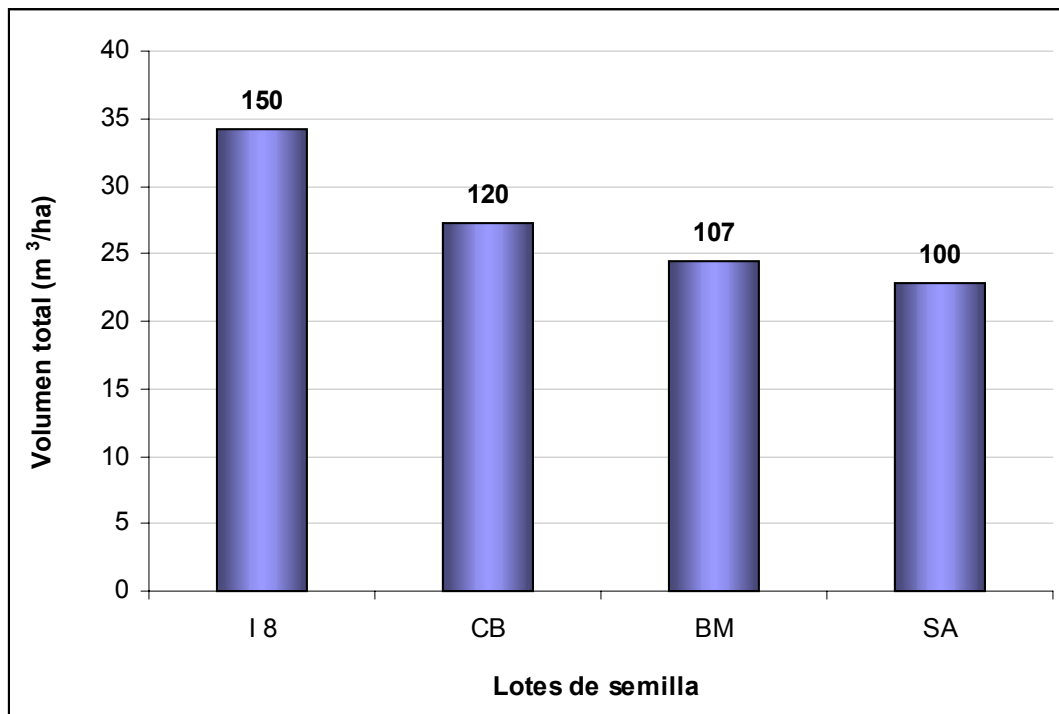


Figura 5. Volumen por hectárea al tercer año (m^3) según lote de semilla.

Tomando como base 100 el lote de menor productividad (huerto semillero clonal Sudafricano), se observa que el lote de INIA tuvo una productividad 50% mayor al mismo. La diferencia del lote I 8 respecto al lote que ocupó el segundo lugar en productividad (CB) es igualmente destacable (30%).

Los resultados de este ensayo son consistentes con los observados en el ensayo de Rivera, en cual se incluyeron 7 fuentes de semilla, ubicándose el lote de INIA (en ese caso I 7) en el primer lugar del ranking de productividad (Balmelli y Methol 2002).

B4. Consideraciones finales

Los ensayos de rendimiento instalados permitirán cuantificar en forma precisa las ganancias genéticas reales a ser obtenidas a nivel comercial.

Los resultados obtenidos en etapas tempranas confirman la superioridad de los lotes de INIA sobre varios lotes comerciales de uso común en Uruguay. Debe recordarse que la semilla de INIA utilizada en este ensayo fue cosechada antes de la última depuración del huerto semillero, por lo que la productividad a obtener con la semilla de cosechas posteriores (como las que están disponibles actualmente) sería aun mayor que la reportada en este artículo. Si bien estos resultados deben manejarse con cautela dada la reducida edad de los ensayos, los mismos confirman la efectividad del Plan de Mejoramiento Genético para *E. grandis* que el INIA está desarrollando.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALMELLI, G. 1998. Huertos Semilleros. *En: Mejoramiento Genético de Especies Forestales: Logros y Perspectivas. Serie Actividades de Difusión N°157.* INIA-Tacuarembó. pp. 61-71.

- BALMELLI, G.** 1999. Plan de Mejoramiento Genético para *Eucalyptus grandis*: estrategia; parámetros genéticos y producción de semilla. *En: Avances en Mejoramiento Genético y Manejo de especies de Eucalyptus*. Serie Actividades de Difusión N° 189. INIA-Tacuarembó. pp. 31-45.
- BALMELLI, G.** 2001. Estimación y uso de parámetros genéticos en *Eucalyptus grandis*. Serie Técnica N° 121. INIA. Montevideo. Uruguay. 10 p.
- BALMELLI, G.** 2001. Producción de semilla mejorada de *Eucalyptus grandis*. *En: Seminario de Actualización en Tecnologías Forestales para Areniscas de Tacuarembó y Rivera*. Serie Técnica N°123. INIA, Montevideo. Uruguay. pp.89-96.
- BALMELLI, G. y KUBOTA, M.** 2002. Estimación de parámetros genéticos en la segunda generación de *Eucalyptus grandis* y su utilización para el manejo de la Población Multipropósito. Serie Aftercare Forestal INIA-JICA N°4. Montevideo. Uruguay. 11p.
- BALMELLI, G. y METHOL, R.** 2002. Evaluación temprana de fuentes de semilla comercial de *Eucalyptus grandis*. Serie Aftercare Forestal INIA-JICA N°8. Montevideo. Uruguay. 6p.