

# Comportamiento de la semilla de *Eucalyptus globulus* producida por INIA<sup>1</sup>

**Gustavo Balmelli**<sup>2</sup>  
**Zohra Bennadji**<sup>3</sup>

## INTRODUCCIÓN

El Programa Nacional Forestal (PNF) del INIA viene implementando, desde 1993, un Plan de Mejoramiento Genético para *E.globulus*. El objetivo de dicho plan es generar materiales de esta especie adaptados a nuestras condiciones agroecológicas. Para alcanzar este objetivo deben cumplirse varias etapas: formación de una amplia base genética, evaluación del comportamiento local (adaptación, sanidad y productividad) y manejo genético del huerto semillero mediante la selección de los mejores genotipos.

El Huerto Semillero, 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 solamente las mejores familias y los mejores 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 comercial, comenzó a evaluarse en 2003 mediante ensayos de rendimiento instalados en predios de EUFORES y Grupo Forestal. En la primavera de dicho año se instalaron cuatro ensayos en los departamentos de

Paysandú, Río Negro, Soriano y Maldonado. Se presenta a continuación la evaluación realizada al tercer año de crecimiento en el ensayo instalado en el establecimiento El Boyero (EUFORES), el cual está ubicado en el departamento de Soriano, a 25 km de la ciudad de Mercedes.

## DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

El ensayo fue instalado sobre un suelo del grupo CONEAT 9.3 y evalúa 5 materiales de uso comercial:

Lote	Procedencia
INIA	Huerto Semillero de INIA (cosecha 2002).
CHIVILINGO	Huerto Semillero de Forestal Monteáguila (Chile).
OTWAYS	Origen Australiano Jeeralang North via Traralgon (Kylisa Seeds).
JEERALANG	Origen Australiano Otways via Lorne (Kylisa Seeds).
CLON	EUFORES (334-1-AR, procedencia española).

La preparación del sitio y el mantenimiento posterior lo realizó la empresa, de la forma que lo hace en sus plantaciones comerciales. Se aplicó herbicida pre-laboreo (Glifosato, 4 lt/ha), se realizó laboreo en fajas (excéntrica, subsolador D7 y camellón 30 cm), se aplicó herbicida pre-plantación (Glifosato, 4 lt/ha) y pre-emergente post-plantación (Goal, 3 lt/ha). La plantación se efectuó en Setiembre de 2003, con un marco de plantación de 3.4 x 2 m (1470 árboles/ha), realizándose inmediatamente una fertilización con 150 g/planta de fertilizante 13/40/0.

El diseño experimental es de bloques completos al azar, con 4 repeticiones y parcelas de 64 plantas (8 filas de 8 plantas).

<sup>1</sup> Presentado en el "Día de Campo Forestal: Mejoramiento Genético y Manejo de Especies de *Eucalyptus*" realizado el 31 de Mayo en el departamento de Soriano. Y publicado en la Serie de Actividades de Difusión de INIA N° 491 (pág 1 a 4)

<sup>2</sup> Ing. Agr. M.Sc. Programa Producción Forestal. INIA Tacuarembó. [gbalmelli@tb.inia.org.uy](mailto:gbalmelli@tb.inia.org.uy)

<sup>3</sup> Ing. Agr. Ph.D. Director Programa Producción Forestal. INIA Tacuarembó. [zbennadji@tb.inia.org.uy](mailto:zbennadji@tb.inia.org.uy)

En 2006 (al tercer 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 se realizó por el test de Duncan, con un nivel de significación del 5%.

## RESULTADOS

En el Cuadro 1 se presentan los valores promedio para cada lote de las variables medidas al tercer año. Para todas las características se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los materiales evaluados.

Los lotes de semilla no difieren entre sí en los parámetros de crecimiento (altura, DAP y volumen individual), y todos superan significativamente al CLON. Por el contrario, este último es el lote que presenta mayor sobrevivencia, superando estadísticamente a todos los lotes de semilla. La producción por hectárea hasta el tercer año de crecimiento para los diferentes materiales evaluados se presenta en la Figura 1.

Los lotes de INIA, CHIVILINGO y OTWAYS combinaron un buen crecimiento individual y una aceptable sobrevivencia, siendo por lo tanto los lotes de mayor producción por hectárea. La alta sobrevivencia del CLON compensó su menor crecimiento individual, por lo que su producción por hectárea no difiere significativamente de la de los tres primeros lotes.

JEERALANG es hasta el momento el lote menos productivo, lo cual contrasta con resultados experimentales obtenidos previamente (Balmelli, *et al.*, 2001, Balmelli, 2002, Balmelli, *et al.*, 2004, Balmelli y Resquin, 2005). Sin embargo, este comportamiento coincide con los resultados obtenidos en la réplica de este ensayo instalado en Maldonado (Balmelli, 2006). También es coincidente la buena sanidad que presenta el CLON, sugiriendo que es probable que su productividad relativa mejore en el futuro.

Si consideramos al lote JEERALANG como un testigo sin mejoramiento genético (y lo tomamos como base 100), la semilla de INIA tiene al tercer año una producción por hectárea 43% superior, lo cual representa la ganancia genética obtenida en el Plan de Mejora.

## CONSIDERACIONES FINALES

La información generada, así como la que se irá generando a corto y mediano plazo, permitirán al productor forestal tomar decisiones fundadas sobre la fuente de semilla a utilizar en plantaciones de *E.globulus*.

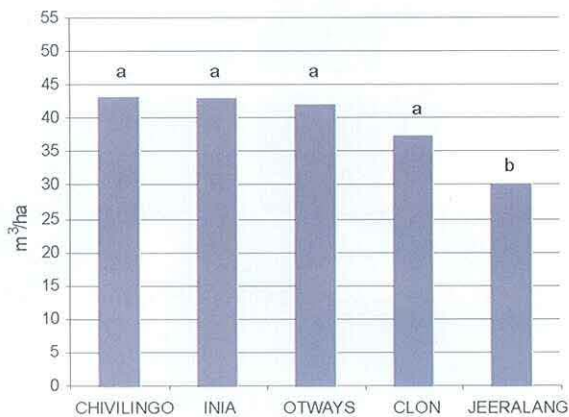
Si bien estos resultados deben tomarse con suma cautela dada la reducida edad del ensayo, lo cual es especialmente importante en *E.globulus* donde la sanidad determina en buena medida la sobrevivencia y productividad, los mismos demuestran el buen comportamiento de la semilla producida por INIA y sugieren la efectividad de su Plan de Mejoramiento Genético.

Cabe aclarar que la semilla de INIA utilizada en este ensayo fue cosechada antes de la última

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

Lote	Altura (m)	DAP (cm)	Vol/arb (dm <sup>3</sup> )	% Sobrev.
INIA	10.1 a	10.7 a	39.4 a	74.6 b
CHIVILINGO	10.1 a	10.7 a	39.8 a	74.2 b
OTWAYS	10.1 a	10.7 a	40.3 a	71.5 b
JEERALANG	10.0 a	10.7 a	41.2 a	50.0 c
CLON	9.5 b	9.4 b	27.5 b	92.6 a

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



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

depuración del huerto semillero (realizada en 2004), por lo que es esperable que el comportamiento productivo y sanitario a obtener con la semilla de cosechas posteriores sea aún mejor que el reportado en este caso.

A su vez, el plan de mejora de INIA cuenta con un huerto semillero de segunda generación (también instalado en INIA Las Brujas), el cual comenzó a producir semilla comercial en 2007. Es esperable

que la semilla producida por este huerto tenga un comportamiento 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. 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. 2006. Comportamiento relativo de la semilla de *Eucalyptus globulus* producida por INIA. Serie Actividades de Difusión N° 462. INIA Tacuarembó. pp. 33-36.

