

EVALUACIÓN DE MATERIALES GENÉTICOS DEL GÉNERO EUCALYPTUS A CAMPO EN EL CENTRO DE SANTA FE

Zorian, Jorge

*Facultad de Ciencias Agrarias - UNL
Director/a: Araujo, Jonicélia
Codirector/a: Acetta, Patricia Melina*

Área: Ciencias Biológicas

Palabras claves: Eucalyptus, Evaluación, Materiales genéticos.

INTRODUCCIÓN

La forestación es un recurso esencial de Argentina, que contribuye al bienestar y la mejora en la calidad de vida de la población a través de beneficios tales como la regulación del clima, la biodiversidad, la protección de cuencas hídricas, la conservación del suelo, la provisión de agua y el mantenimiento de los ecosistemas. Su importancia a nivel productivo, social y ambiental es estratégica (SENASA, 2015). En Argentina y en la provincia de Santa Fe, la biomasa de origen forestal es una alternativa factible para la problemática de necesidad de reemplazo de energías no renovables. Además, la provincia tiene una industria que demanda materia prima forestal para diversas finalidades comerciales (Araujo et al., 2023). La región cuenta con condiciones favorables para su producción y con leyes que facilitan la decisión de su utilización como la Ley Nacional de Promoción Forestal 25.080 (Candiotti, 2014; Misirlan, 2019; Vassallo, 2019). El presente trabajo pretende aportar al análisis y posterior recomendación de materiales genéticos para la zona de estudio.

Título del proyecto: GRADO DE SENSIBILIDAD Y RESPUESTA ESTRUCTURAL DE ESPECIES FORESTALES NATIVAS Y EXÓTICAS A GLIFOSATO.

Instrumento: CAID

Año convocatoria: 2020

Organismo financiador: UNL

Director/a: Perreta, Mariel

OBJETIVOS

General:

- Evaluar el crecimiento, desarrollo y desempeño de los materiales genéticos del género *Eucalyptus* con fines productivos.

Específicos:



- Efectuar acompañamiento consecutivo de la plantación, recorrido y realización de actividades necesarias para el mantenimiento y desarrollo forestal.
- Realizar registros de crecimiento de los árboles mediante mediciones del diámetro a la altura del pecho (DAP) y la altura total o del fuste.
- Evaluar desempeño de diferentes materiales genéticos para las variables altura y DAP en su segundo año de plantación.

METODOLOGÍA

La evaluación a campo de los cinco materiales genéticos del género *Eucalyptus* se llevó a cabo en una fracción de seis hectáreas en el predio de la planta de acopio de San Agustín de la Cooperativa Guillermo Lehmann, sobre la Ruta N° 19, a 1300 metros al noreste de la localidad de San Agustín, provincia de Santa Fe. La parcela en cuestión presenta dos áreas con características edáficas diferentes, la primera zona, con mejor aptitud productiva, presenta un suelo argiudol típico, bien a moderadamente bien drenado. Se caracteriza por ser un suelo relativamente profundo con una ligera limitación en los perfiles desarrollados, donde incrementa el contenido de arcilla del horizonte Bt, disminuyendo ligeramente la permeabilidad. La segunda zona, corresponde a un suelo argiudol ácuico, con un índice de aptitud menor, condicionado por un drenaje ligeramente impedido siendo esta su limitación más seria y frecuente en años con precipitaciones anormales. La plantación incluyó cinco diferentes materiales genéticos del género *Eucalyptus*. Entre ellos, tres clones híbridos resultantes del cruzamiento entre *E. camaldulensis* que aporta rusticidad, densidad de madera y tolerancia a heladas y *E. grandis* que le confiere productividad y buena forma del fuste (H105, GC08, GC09). También se plantó un clon híbrido de *E. tereticornis* (que es muy similar al *E. camaldulensis*, con mejores condiciones de crecimiento y mejor forma forestal pero con menos plasticidad) x *E. grandis* (H117). Además se incluyó un material de *E. dunnii* proveniente del Huerto Semillero Clonal (HSC) que es una de las especies alternativas a *E. grandis*, debido a que es más tolerante a las heladas y es recomendado por su versatilidad productiva (buena aptitud para madera aserrada, bioenergía y celulosa) y mayor tolerancia a plagas como avispa de la agalla del Eucalipto (*Leptocybe invasa*) y psílido del escudo (*Glycaspis brimblecombei*).

El ensayo se estructuró utilizando un diseño de bloques completamente aleatorizados, con cuatro repeticiones, evaluando los materiales genéticos. Al momento de la plantación manual se realizó una pasada de subsolador a 60 cm y una fertilización de arranque con fosfato diamónico a la dosis de 180 gramos por individuo.

Para la evaluación del crecimiento, desarrollo y desempeño de la plantación se realizaron mediciones de los siguientes parámetros dasométricos: diámetro a la altura del pecho (DAP) y la altura total. Los datos recopilados fueron procesados y analizados con software estadístico R (R Core Team, 2024). Para los efectos significativos, se empleó el test de la diferencia mínima significativa (LSD), con un nivel de significancia del 10%.

RESULTADOS

En el análisis de la varianza se observó que existen diferencias significativas del efecto de



los materiales genéticos sobre la altura ($p=0,09$), mientras que no se encontró diferencia significativa en el DAP. En el caso de los clones GC, tanto el GC08 como el GC09 fueron los que obtuvieron mejores resultados en el ensayo debido a una mejor adaptación a suelos pesados.

En el análisis post anova, de la variable altura, se observó que el clon que presentó mejor desempeño fue CG08. Los materiales CG09 y H117 fueron similares entre sí, pero con rendimientos inferiores al citado anteriormente. Por último, los materiales H105 y E. dunnii mostraron los rendimientos más bajos no habiendo diferencias significativas entre ellos pero si con el clon CG08 (**Figura 1**).

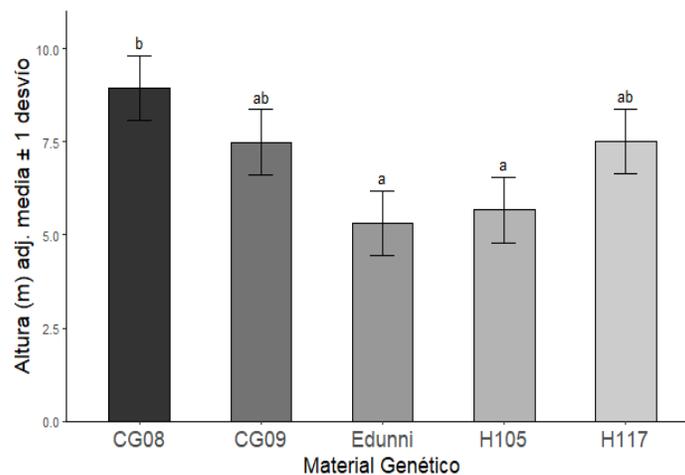


Figura 1: Alturas promedio (m) de los materiales evaluados y escala del Test de LSD ($\alpha =10\%$).

Se analizaron contrastes para la variable altura, para comparar materiales genéticos, el mejor clon con el material de semilla ($p=0,0193$), el promedio de respuesta de los clones con el material de semilla ($p=0,0661$) y entre clones GC (GC08 y GC09 con H105 y H117) ($p=0,1021$). En la estimación de los contrastes se verifica que el mejor clon, GC08, tuvo una respuesta considerablemente mayor que el material de semilla *E. dunnii*. Hubo diferencias significativas en la comparación de la respuesta del material de semilla versus el promedio proveniente de materiales de clones, a favor de estos últimos.

Las menores tasas de crecimiento inicial en comparación con los materiales clonales, se obtuvieron en el material de semilla de *E. dunnii*, especie alternativa a *E. grandis* debido a que es más tolerante a las heladas, por su versatilidad productiva y mayor tolerancia a plagas.

Meskimen y Francis (1990) reportan que, en los buenos sitios, el crecimiento en altura de *Eucalyptus grandis* puede promediar los 3.5 m anuales durante los primeros 4 años. Esto muestra que, en este trabajo, realizado en suelos pesados, se obtuvieron resultados positivos en relación al crecimiento inicial en altura en su segundo año de plantación en todos los

materiales clonales, dado que presentaron valores superiores a los expuestos por Meskimen y Francis (1990).

CONCLUSIONES

Se observaron diferentes respuestas en relación a los materiales genéticos utilizados, siendo los clonales los que presentaron mejor aptitud. Es destacable la capacidad de los materiales clonales para adaptarse a suelos marginales y de baja aptitud agronómica. Esta adaptabilidad permite aprovechar suelos que actualmente no están en producción o cuyo manejo no se alinea con su uso potencial. De este modo, se contribuye a la preservación de los suelos, la captación de carbono y el aprovechamiento óptimo del potencial de distintas regiones del país. Esto, a su vez, genera nuevos puestos de trabajo y mejora la rentabilidad de nuestros sistemas en suelos previamente improductivos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Araujo Vieira de Souza, J., Acetta, P. M., Grosso, P. & Ceaglio, D.**, 2023. Evaluación de la implantación de distintos materiales genéticos de eucaliptos en suelos halomórficos. Actas del VIII Congreso Forestal Latinoamericano y V Congreso Forestal Argentino, 760-762.
- Candiotti, M.**, 2014. Santa Fe hacia una provincia maderera. Abordaje del Sistema Foresto industrial provincial. Producción Forestal. MAGyP. 30-31. [Archivo PDF]. Disponible en: https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/_archivos/revista-produccion-forestal/11.pdf
- Meskimen, G., & Francis, J.** 1990. Eucalyptus grandis Hill ex Maiden Eucalipto rosado.
- Misirlan, E.**, 2019. Análisis del complejo foresto industrial maderero en Argentina, 40.
- R Core Team.** 2024. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <<https://www.R-project.org/>>.
- SENASA.** 2015. Bosques argentinos, actividad forestal y economías regionales. SENASA. <http://www.senasa.gob.ar/senasa-comunica/noticias/bosques-argentinos-actividad-forestal-y-economias-regionales>
- Vassallo, O.** 2019. Madera para energía: oportunidad de crecimiento y empleos con baja huella de carbono. Retrieved 27 November 2021, from <https://www.infocampo.com.ar/madera-para-energia-oportunidad-de-crecimiento-y-empleos-con-baja-huella-de-carbono>