

NOTA TÉCNICA

# Propagación vegetativa de *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos de flores blancas por injerto de púa terminal

*Vegetative propagation of Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos, tree with white flowers, using terminal bud grafting technique*

C. Vera Bravo<sup>1</sup>; A. Viccini<sup>2</sup> y N del V. Duran<sup>3</sup>

<sup>1</sup> EEA INTA Bella Vista, Ruta Provincial N° 27 Km 36,3, CP 3432, Bella Vista, Corrientes, Argentina. E-mail: vera.bravo@inta.gob.ar

<sup>2</sup> EEA INTA Bella Vista, Ruta Provincial N° 27 Km 36,3, CP 3432, Bella Vista, Corrientes, Argentina. E-mail: arandaviccini.f@inta.gob.ar

<sup>3</sup> EEA INTA Bella Vista, Ruta Provincial N° 27 Km 36,3, CP 3432, Bella Vista, Corrientes, Argentina. E-mail: duran.nuris@inta.gob.ar.

Recibido en enero de 2025; Aceptado en diciembre de 2025

## RESUMEN

El lapacho negro (*Handroanthus heptaphyllus*) es una especie emblemática del noreste argentino. A pesar de su breve período de floración, es utilizada como especie forestal ornamental y presenta un alto valor económico debido a la calidad de su madera, empleada en la fabricación de muebles finos y de uso estructural. Además, ofrece servicios ecosistémicos. Sin embargo, la baja viabilidad de sus semillas en condiciones naturales limita su propagación sexual, por ello se plantea desarrollar métodos de propagación vegetativa que permitan su multiplicación y conservación genética. El objetivo del estudio fue determinar la influencia de la temperatura en el prendimiento de injertos de *Handroanthus heptaphyllus* durante los diez días posteriores a la injertación, a fin de establecer un protocolo de propagación clonal eficiente. Para ello, se realizaron injertos de púa terminal. Se registraron las temperaturas promedio y la heliofanía efectiva durante los diez días posteriores a cada injertación. Se determinó el porcentaje de prendimiento en cada tratamiento y se analizaron las diferencias de los valores descriptivos mediante el procedimiento Chi Cuadrado de Pearson. Los valores de prendimiento obtenidos fueron de 89 % en la primera fecha de injertación, 86 % en la segunda y 55 % en la tercera. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las fechas de injertación, asociadas a las variaciones térmicas y de heliofanía efectiva, evidenciando la influencia directa de la temperatura sobre el éxito del injerto. El método de propagación clonal mediante injerto de púa terminal demostró alta eficiencia pudiendo emplearse todo el año bajo condiciones semicontroladas.

Palabras claves: propagación clonal, injertación, temperaturas para injertar.

## ABSTRACT

The lapacho negro (*Handroanthus heptaphyllus*) is an emblematic species of the Argentinian Northeast used as an ornamental forest species with high economic value due to the quality of its wood that it is employed in the manufacture of fine furniture and for structural purposes. Additionally, the species provides ecosystem services. Its short flowering period together with the low viability of its seeds under natural conditions limits its sexual propagation. Thus, the development of vegetative propagation methods to enable its multiplication and genetic conservation is proposed. The objective of this study was to determine the influence of temperature on the success of grafts of *Handroanthus heptaphyllus* during the ten days following grafting to establish an efficient clonal propagation protocol. For this purpose, terminal scion grafts were performed. The average temperatures and the effective heliophany were recorded for the next ten days following each grafting event. The percentage of successful grafts was determined for each treatment, and the differences among the descriptive values were analyzed using the Pearson's Chi-square test. The rates of success obtained were 89%, 86% and 55% on the first, second and third date of grafting, respectively. Statistically significant differences among the grafting dates associated to variations in temperature and effective heliophany were observed which demonstrates the direct influence of temperature on grafting success. The clonal propagation method through terminal scion grafting proved to be highly efficient and can be applied throughout the year under semi-controlled conditions.

**Key words:** clonal propagation, grafting, temperatures for grafting.

## 1. INTRODUCCIÓN

El lapacho negro (*Handroanthus heptaphyllus*) (Vell.) Mattos se distribuye en Argentina, Bolivia, Paraguay, Brasil y Uruguay (Díaz-Lezcano *et al.*, 2022). En Argentina se distribuye naturalmente en una faja en forma de U por el Este de la provincia de Formosa y Chaco, NE de Santa Fe y Entre Ríos, y gran parte de Corrientes y Misiones (Lozano y Zapater, 2008).

En Brasil es considerada una especie amenazada de extinción (Mori, 2010) por la constante extracción de los mejores individuos, agravada por la baja capacidad de regeneración natural, baja viabilidad de las semillas en condiciones naturales (Mori, 2010; Duarte *et al.*, 2014).

La madera del lapacho negro es requerida para construcciones civiles, en mueblería fina y construcciones rurales, también, es requerida por su uso como madera para pisos y otros usos sólidos de alto valor. De allí la importancia de propagar individuos y progenies para realizar ensayos y analizar la rapidez de crecimiento, forma de fuste y calidad de la madera de los diferentes orígenes.

Cuando se seleccionan individuos de buen crecimiento y otros caracteres de interés forestal, se hace necesario desarrollar protocolos de propagación clonal con el objetivo de usar la metodología de propagación para la implantación de potenciales huertos semilleros clonales por tratarse de una especie alógama (Mori, 2010), rescate de árboles, conservación *ex situ*, aprovechamiento forestal, restaurar áreas degradadas. Asimismo, puede ser utilizada con fines ornamentales en plazas, parques, avenidas, jardines, además de brindar servicios ecosistémicos y extracción de productos medicinales (Mori *et al.*, 2012; Díaz-Lezcano *et al.*, 2021). Actualmente, no existen referencias bibliográficas específicas sobre la propagación del lapacho de flores blancas. Sin embargo, dado que se trata de la misma especie que el lapacho de flores rosadas, se considera que la metodología de propagación es equivalente. El presente trabajo aborda precisamente la propagación clonal del lapacho de flores blancas bajo esta premisa.

El tipo de injerto a ser utilizado es de púa terminal, en el cual las condiciones ambientales tales como los elevados niveles de irradiancia, alta temperatura y baja humedad relativa provoca la deshidratación de los tejidos (Simões *et al.*, 2021) impidiendo el normal desarrollo de los tejidos cambiales, lo que los hace susceptibles a la deshidratación por exposición a condiciones ambientales adversas; otros factores como la habilidad del injertador, asepsia y las herramientas utilizadas juegan un papel importante en el proceso de propagación por injerto.

El lapacho negro (*Handroanthus heptaphyllus*) presenta limitaciones en su propagación sexual, dado que las semillas pierden rápidamente su poder germinativo bajo condiciones ambientales normales. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto de la temperatura en el prendimiento de injertos de *H. heptaphyllus* durante los diez días posteriores a la injertación, con el propósito de establecer un protocolo eficiente de propagación clonal para esta especie.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

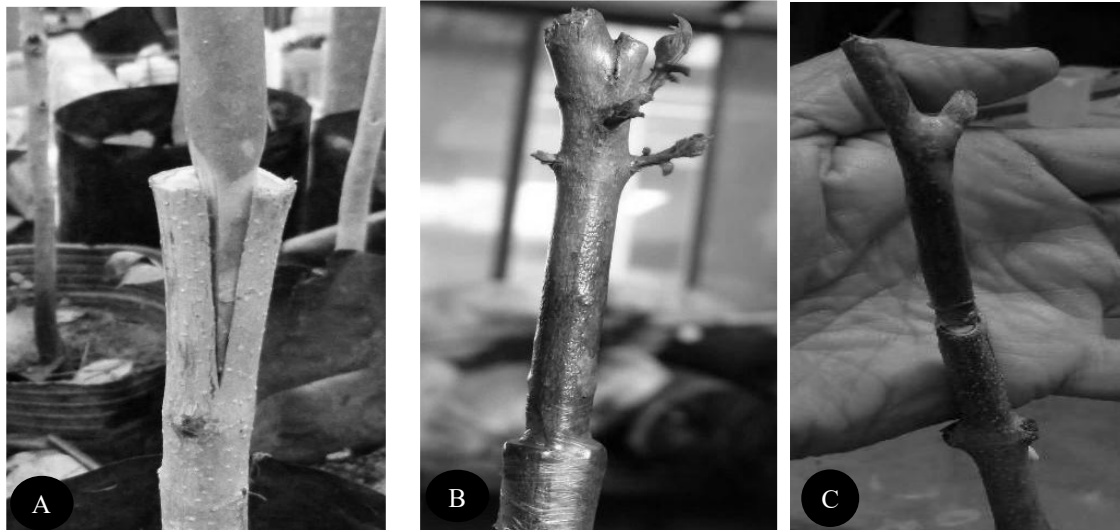
El estudio se llevó a cabo en la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) del INTA Bella Vista, situada en la provincia de Corrientes, Argentina (28° 44' 62" S, 59° 98' 49" W). Según la clasificación climática de Köppen, la región de Bella Vista corresponde al tipo Cfa: clima húmedo

subtropical con influencia oceánica, caracterizado por la ausencia de estación seca y veranos cálidos (Beck *et al.*, 2018).

El material para injertar provino de ramas de seis árboles adultos de lapacho negro de flores blancas (*H. heptaphyllus*) que se extrajeron del segundo tercio superior de las copas y fueron recolectadas en tres fechas: 27 de agosto, 12 de septiembre y 7 de octubre de 2024. Cuatro de estos ejemplares se encuentran en la EEA Bella Vista, mientras que los dos restantes están ubicados en campos privados del paraje Lomas Sur, a aproximadamente 10 km al sur de la ciudad de Bella Vista. Las edades de los árboles muestreados oscilaron entre los 6 y 15 años.

Las ramas que se destinaron al injerto fueron lavadas bajo agua corriente y se frotaron cuidadosamente con algodón para eliminar posibles contaminantes presentes en la corteza y en las comisuras donde se localizan las yemas axilares. Posteriormente, se cortaron en segmentos de entre 10 y 15 cm de longitud y con un grosor de 0,7 a 1,5 cm, asegurando que cada segmento contuviera dos o tres yemas axilares. Una vez secas al ambiente, las ramas fueron sumergidas en parafina a 70 °C con el fin de prevenir su desecación.

Como portainjertos se utilizaron plantas de semilla de dos años de la misma especie; estas se descoparon para luego realizar un corte longitudinal central de aproximadamente 3 a 4 cm de longitud. Los cortes verticales en el portainjerto se realizaron con un bisturí N° 4, utilizando un broche para ropa como protector, con el propósito de evitar el deslizamiento del bisturí y prevenir lesiones en las manos del operador. Seguidamente, se seleccionaron segmentos de la copa con un diámetro similar al del portainjerto, luego, en el extremo inferior del segmento se realizó una cuña de 3 a 4 cm, la cual se insertó cuidadosamente en la ranura del portainjerto. Se procuró que los tejidos cambiales coincidieran completamente (ver Figura 1A) o, al menos, en uno de los lados. Finalmente, se aseguró la unión con una cinta de injertar de 25 micrones, envolviendo desde la base hacia la parte superior hasta cubrir completamente las superficies expuestas del injerto y del portainjerto (ver Figura 1B). Al mismo tiempo de la injertación se realizó una fertilización con 5g de Multicote 8,



**Figura 1.** A. Encastre de la púa en el portainjerto (sin atar); B. brotación a los 20 días de injertado, se nota la parafina que cubre la púa y el atado con la cinta plástica; C. Injerto seco por falta de prendimiento debido a las altas temperaturas en el invernáculo.

Los injertos fueron acondicionados en un invernáculo de vidrio, donde se realizaron tres fechas de injertación: 28 de agosto, 13 de septiembre y 8 de octubre de 2024, correspondientes a las estaciones de invierno y primavera.

Se registraron las temperaturas medias dentro del invernáculo a las 14:00 horas durante los diez días posteriores a cada injertación. Los valores promedio obtenidos fueron de 25,5 °C, 29,22 °C y 36,5 °C, respectivamente. Para el análisis, se consideraron como temperaturas medias máximas aquellas inferiores a 30 °C.

Paralelamente, se tomaron registros de temperatura en la estación meteorológica de la EEA Bella Vista, ubicada en casilla, a las 15:00 horas. Las temperaturas medias máximas registradas fueron de 24,11 °C, 27,96 °C y 25,6 °C, correspondientes a los 10 días posteriores a las injertaciones.

Transcurridos 30 días desde la injertación, se efectuó el recuento final de los injertos, considerando como prendidos aquellos vástagos cuyas yemas axilares crecieron activamente como se aprecia en la Figura 2B, al mismo tiempo se procedió a eliminar la cinta plástica utilizada para la injertación. Durante este intervalo, se implementó la eliminación sistemática de los brotes epicórmicos originados en el portainjerto, con el propósito de reducir la competencia fisiológica y favorecer el crecimiento de la rama injertada. Las injertadas no prendidas se tornaron negras y no se observó ninguna brotación (Figura 1C).

Los valores de probabilidad (p) fueron obtenidos mediante la prueba Chi Cuadrado de Pearson para analizar la posible asociación entre las temperaturas promedio y el prendimiento de los injertos, utilizando una tabla de contingencia y una variable de respuesta binaria (Sí/No) con un nivel de significancia del 5 %. Los valores de probabilidad (p) se calcularon con el programa SAS ver. 2016, y se plantea como hipótesis que estas dos variables están relacionadas.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los injertos permanecieron en condiciones de invernáculo durante 20 días, tras lo cual fueron desatados. En algunos casos, particularmente en aquellos que presentaron una brotación temprana, el desatado comenzó a realizarse a los 15 días. En esta especie, se recomienda un periodo de 30 días como máximo para retirar la cinta de injerto, dado que, a partir de ese lapso, se observó la aparición de podredumbre fúngica en la corteza en la zona de unión. Este comportamiento resalta la importancia de mantener la zona de injerto protegida de la humedad, especialmente del contacto directo con el agua de lluvia.

La especie evaluada mostró un crecimiento acelerado de los injertos, atribuible al vigor del portainjerto y al inicio de la brotación primaveral, propio de especies caducifolias. Los brotes de la rama injertada comenzaron a emerger aproximadamente a los 10 días posteriores a la injertación, lo que sugiere una rápida unión entre los tejidos cambiales. Este comportamiento contrasta con lo observado en otras especies leñosas, como *Grevillea* y *Corymbia*, que requieren mayor tiempo de atado y condiciones de injertación con temperaturas más bajas (Vera Bravo y López, 2007; Vera Bravo y López, 2016).

Al tratarse de un injerto homoplástico (Sharma y Uniyal, 2003), no se registraron síntomas de incompatibilidad, en concordancia con lo reportado por Simões *et al.* (2021) en portainjertos de la misma especie. En contraste, en especies como *Corymbia citriodora* subsp. *variegata*, se han documentado fallas estructurales en la zona del injerto, incluyendo quebraduras, caída de copas en huertos semilleros clonales y formación de protuberancias en el área de unión.

Este tipo de injerto también fue practicado en plantines y en otras especies como *H. chrysotrichus*, logrando mayores tasas de prendimiento (83 %) cuando el portainjerto correspondía a la misma especie (Simões *et al.*, 2021). Mendes *et al.* (2021) lograron prendimientos entre un 60 y 80 %; mientras que en el presente trabajo se logró un 89 % en el tratamiento con las temperaturas más bajas ocurridas en la primera fecha de injertación, como se observa en la primera frecuencia relativa (Tabla 1); mientras que, en la segunda fecha se obtuvo un 87 % y un prendimiento menor (56 %) durante la tercera fecha de injertación como se observa en la Tabla 1.

La prueba de Chi Cuadrado arrojó un valor de 9,7503, con una probabilidad asociada ( $p = 0,0076$ ), lo que indica que las variables evaluadas no son independientes. Este resultado sugiere que las temperaturas registradas durante el proceso de injertación y en los 10 días posteriores influyeron significativamente en el prendimiento del injerto. El grado de asociación entre ambas variables fue determinado mediante el coeficiente V de Cramer, cuyo valor fue de 0,37, indicando una asociación de magnitud moderada.

De los 70 injertos realizados, 53 lograron prender, lo que representa un 76 % de éxito. La mayoría de los prendimientos correspondieron a los injertos efectuados en las dos primeras fechas, lo que refuerza la influencia de las condiciones térmicas iniciales sobre el éxito del procedimiento.

En ensayos preliminares se empleó el método de injerto de yema, comúnmente utilizado en especies cítricas, pero no se registraron prendimientos (datos no publicados). Durante el proceso de injertación en *Handroanthus heptaphyllus*, se observó la ausencia de secreción de fenoles o exudados que pudieran interferir con la unión de los tejidos cambiales, lo cual podría favorecer la compatibilidad entre los tejidos.

Aunque los resultados presentados corresponden a injertación de copas de árboles con flores blancas, el color de la flor es un carácter independiente de los mecanismos que regulan la unión cambial y la posterior formación de tejidos vasculares funcionales. En consecuencia, el método de propagación empleado puede considerarse aplicable a la especie en su conjunto, sin restricciones asociadas a la variabilidad en la coloración floral, por lo tanto, el método de propagación se puede utilizar para la especie, indistintamente del color de las flores.

**Tabla 1.** Tabla de contingencia de frecuencias de injertación de lapacho negro con 3 niveles de temperatura, en 3 fechas diferentes de injertación, dos de las temperaturas fueron consideradas medias y una de temperatura alta durante los 10 días siguientes a la injertación y con 2 niveles de respuesta: donde el injerto prendió y no prendió en función de las temperaturas medias.

Tratamiento		Prendimiento			
		Sí	No	Total	
1ra fecha de injertación (28/08/24)	Temperatura media (25,5 °C)	Frecuencia	25	3	28
		Porcentaje	36 % *	4 %	40 %
		Línea %	89 % **	11 %	100 %
2da fecha de injertación (13/09/24)	Temperatura media (29,2 °C)	Frecuencia	13	2	15
		Porcentaje	36 % *	4 %	22 %
		Línea %	87 % **	13 %	100 %
3ra fecha de injertación (08/10/24)	Temperatura alta (36,5 °C)	Frecuencia	15	12	27
		Porcentaje	21 % *	17%	38 %
		Línea %	56 % **	44 %	100 %
<b>Total</b>			<b>53</b>	<b>17</b>	<b>70</b>
			76 %	24%	100 %

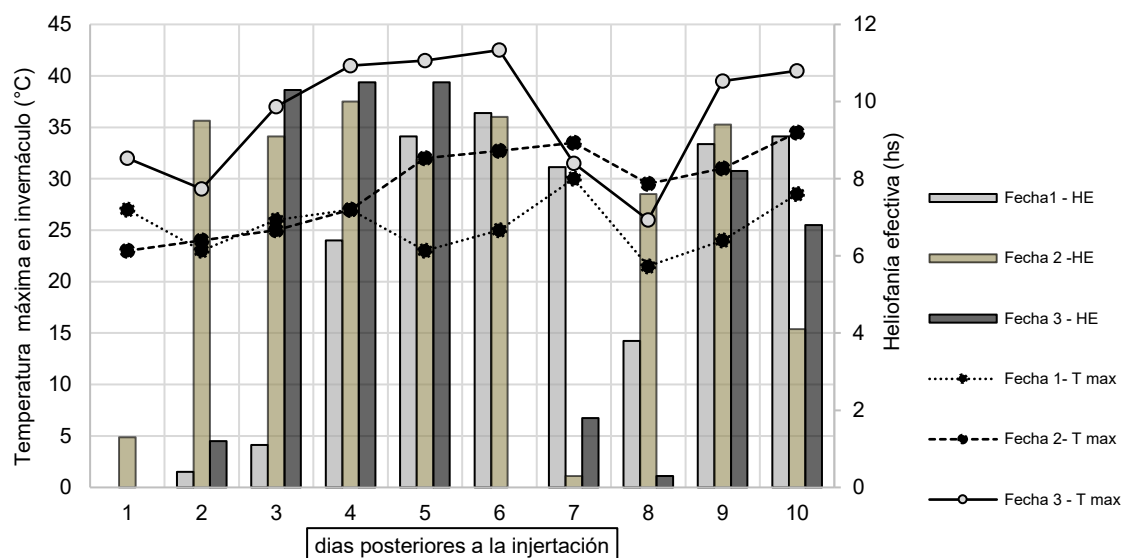
\* Porcentajes de prendimiento a nivel global del experimento.

\*\*Porcentaje de prendimiento por tratamiento (por promedio de temperatura) en cada promedio de temperatura.

Este método de propagación es más económico y práctico que la micropropagación sobre todo si se pretende propagar individuos a nivel masivo como sugieren Díaz-Lezcano *et al.* (2021).

Durante la tercera fecha de injertación, se registraron temperaturas máximas elevadas en el invernáculo, atribuibles a tres días consecutivos de alta heliofanía efectiva (Figura 2). Esta condición provocó un aumento significativo de la irradiancia, lo que generó deshidratación en los tejidos y dificultó la formación del tejido conectivo necesario para el prendimiento del injerto. Este fenómeno coincide con lo reportado por Simões *et al.* (2021), quienes observaron efectos adversos en el prendimiento de los injertos durante períodos de elevada heliofanía posterior a la injertación.

En comparación con otros sistemas de propagación, Freitas (2016) logró enraizar miniestacas a partir de plantas juveniles, logrando con el mejor tratamiento enraizar en promedio el 75 % de las miniestacas; no obstante, este resultado fue inferior al encontrado en el presente trabajo con un 89 % de plantas injertadas en la primera fecha de injertación, con la ventaja de poseer un buen sistema radical del portainjerto que potencia su crecimiento; logrando en algunos casos, un crecimiento de la rama injertada hasta 70 cm a los 90 días de injertado (Figura 3A). En esta fase se requirió cuidados mínimos en condiciones externas al invernáculo.



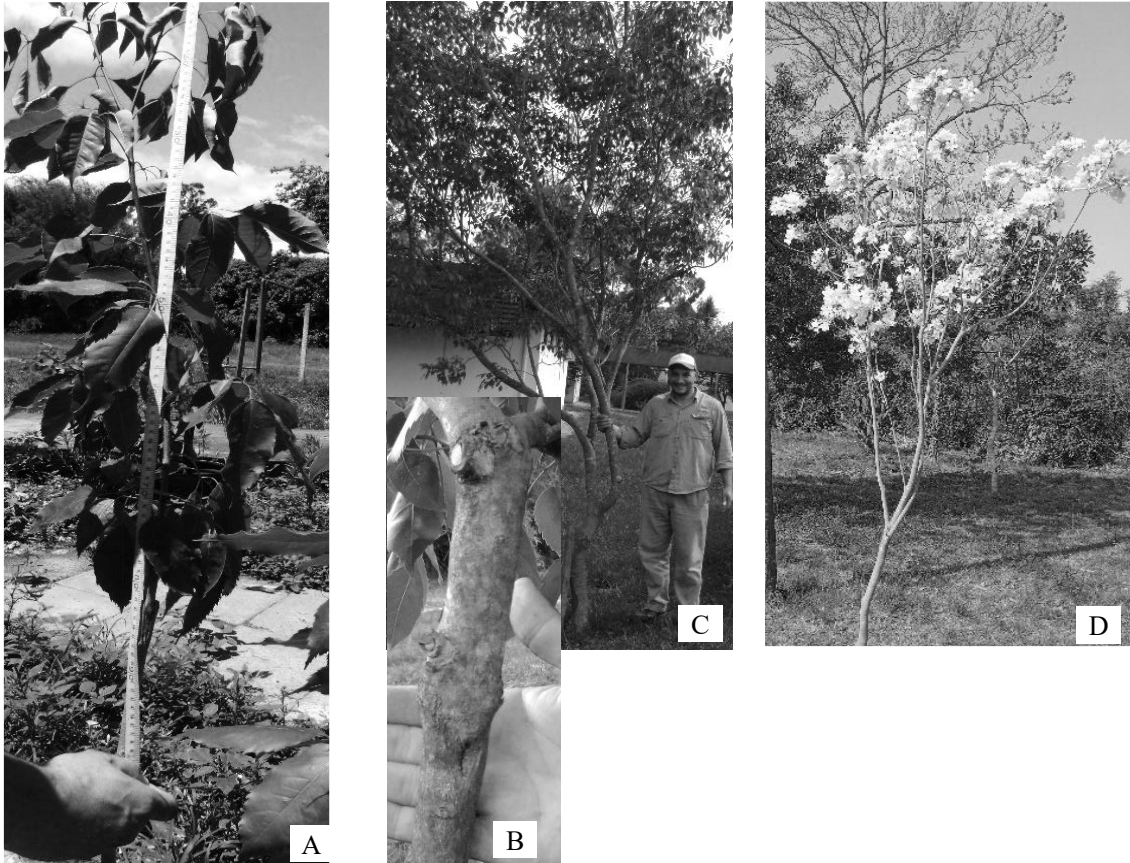
**Figura 2.** Temperaturas máximas (T max) registradas en el invernáculo en función de la heliofanía efectiva (HE) registrada en la estación meteorológica. Las temperaturas promedio registradas en el invernáculo fueron clasificadas en temperaturas medias < 30 °C y temperatura alta > 36,5 °C durante las fechas de injertación 28/08/24; 13/09/24 y 8/10/24 respectivamente.

Se observó una conexión rápida y eficiente entre los tejidos cambiales del portainjerto y del injerto, evidenciada por la pronta brotación en ausencia de meristemas laterales activos en el portainjerto. Esta unión fue efectiva incluso cuando la coincidencia de los tejidos cambiales se produjo únicamente en un lado del injerto, lo que indica una alta compatibilidad fisiológica entre ambos tejidos.

La parafina como protector para evitar el secado del segmento a injertar, no representa ninguna barrera física que impida el crecimiento de los brotes una vez prendidos, como se observa en la Figura 1B. Las plantas logradas y con un activo crecimiento se plantaron formando una cortina vegetal con fines ornamentales. El grado de crecimiento de los brotes depende del tamaño de

la maceta y el grosor del portainjerto, cuanto mayor es el diámetro, la brotación y el crecimiento del brote es mayor.

En la Figura 3, se observan el crecimiento y el desarrollo de las plantas injertadas hasta la floración luego de 4 años de establecido a campo de las primeras plantas injertadas realizadas en pruebas preliminares.



**Figura 3.** A. Brote de 70 cm de crecimiento del injerto a los 3 meses de injertado; B. Cicatriz de la zona injertada; C. Planta injertada y plantada a campo luego de 5 años de injertada en una prueba anterior y D. Floración de la copa a los 4 años de plantado a campo, la copa provenía de un lapacho de flores blancas.

Se verificó la estabilidad estructural de las plantas injertadas en condiciones de campo, a los cinco años de establecimiento, frente a un evento climático extremo. No se registraron fallas mecánicas en la zona de injerto, caracterizada por la ocurrencia de ráfagas de viento de hasta 82,7 km/h, medidas a 2 m de altura, según los datos obtenidos en la Estación Experimental Agropecuaria Bella Vista el 29 de diciembre de 2023 (Hamze y Almirón, 2024).

#### 4. CONCLUSIONES

Las temperaturas bajas durante la injertación y en los diez días posteriores resultan cruciales para el éxito del prendimiento, favoreciendo la formación del tejido conectivo entre el injerto y el portainjerto. Este método de propagación requiere cuidados mínimos una vez realizada la injertación, lo que lo convierte en una técnica eficiente y práctica.

El injerto de púa terminal ha demostrado ser eficaz para la propagación de árboles adultos de la especie *Handroanthus heptaphyllus*, con aplicaciones potenciales en programas de conservación, uso ornamental en espacios públicos y mejoramiento genético, especialmente para capitalizar características asociadas a variables de baja heredabilidad. Además, la injertación puede realizarse durante todo el año bajo condiciones de temperatura y humedad semicontroladas, lo que amplía su aplicabilidad en distintos contextos productivos y ambientales.

#### AGRADECIMIENTOS:

Agradecemos la colaboración a Mario Almirón y a la Dra. Leila Hamze por los aportes de los datos meteorológicos registrados en la EEA Bella Vista.

#### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beck, H. E.; N. E. Zimmermann; T. R. McVicar; N. Vergopolan; A. Berg and E. F. Wood. 2018. Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. *Scientific Data* [en línea]. 5:180214. [fecha de consulta: Marzo 2026]. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.214>
- Díaz-Lezcano, M. I.; D. M. Vera-Arza; D. D. González-Espínola and C. A. López-Talavera. 2021. Micropropagación de *Handroanthus heptaphyllus* (VELL.) Mattos a partir de segmentos nodales. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay* 26(1):49-63.
- Díaz Lezcano, M. I.; D. J. Santacruz Santacruz; U. Riveros and F. Ruiz. 2022. Crecimiento de plantas de Lapacho Negro (*Handroanthus heptaphyllus*) provenientes de semillas de tres árboles semilleros en tres sustratos. *Revista Científica de la UCSA* [en línea]. 9(1):24-31. [fecha de consulta: Marzo 2026]. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2022.009.01.024>
- Duarte, E.; E. Avico; P. Sansberro and C. Luna. 2014. Efecto de la testa sobre la germinación de semillas de *Handroanthus heptaphyllus* tras distintos tiempos de almacenamiento. *Ciencias Agronómicas* 24(14):29-35.
- Freitas, T. P.; D. G. Barroso; K. R. Lamônica and G. C. M. Weiss. 2016. Aplicação de e tipo de miniestacas na produção de mudas de *Handroanthus heptaphyllus* Mattos. *Ciência Florestal* 26(1):313-320.
- Hamze, L. M. and M. A. Almirón. 2024. Evento de tiempo severo en la localidad de Bella Vista y zonas rurales durante el día 29/12/2023. *Hoja de divulgación N° 79* [en línea]. Estación Experimental Agropecuaria Bella Vista. [fecha de consulta: Marzo 2026], p. 9. Disponible en: <https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/16470>
- Lozano, E. C. and M. A. Zapater. 2008. Delimitación y estatus de *Handroanthus heptafilus* y *H. impetiginosus*. *Darwiniana* 46(2):304-317.

- Mendes, G. G. C.; G. A. Santos; A. Xavier; S. V. Martins; G. A. Souza; T. G. V. Martins and R. F. Reis Neto. 2021. Grafting efficiency in Brazilian native tree species. *Scientia Forestalis* 49(132):e3687.
- Mori, N. T. 2010. *Variabilidade genética entre e dentro de Subpopulações de Ipê-roxo Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos e seu sistema reprodutivo*. Tesis de Maestría. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, Brasil.
- Mori, N. T.; M. L. T. Moraes; C. M. Morita and E. S. Mori. 2012. Genetic diversity between and within populations of *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos using microsatellite markers. *CERNE* 18(1):9-15.
- SAS. 2016. *SAS 9.2 TS Level 2MO XP\_PRO Platform*. Licensed to INTA Site 70067979.
- Sharma, V. K. and D. P. Uniyal. 2003. Short Note: Delayed Graft Incompatibility in Heteroplastic Interspecific Graft Between *Tectonia grandis* L.f. and *Tectonia hamiltoniana* Wall Alter Three Decades. *Silvae Genetica* 52(1):24-25.
- Simões, I. M.; R. S. Alexandre; T. L. M. Rosa; R. G. Medeiros; E. R. Schmildt; J. T. S. Oliveira; J. C. Lopes; J. P. B. Oliveira; A. Ferreira and W. C. Otoni. 2021. Grafting among species of the genus *Handroanthus* (Bignoniaceae). *Scientia Forestalis* 49(130):e3513.
- Vera Bravo, C. D. and J. A. López. 2007. Propagación vegetativa por injerto de *Grevillea robusta* Cunn. *En XXII Jornadas Forestales de Entre Ríos*, p 1-5. Concordia, Argentina.
- Vera Bravo, C. and J. A. López. 2016. Ajuste de un protocolo de injertación de *Corymbia citriodora* subespecie variegata. *Quebracho* 24(1-2):36-40.

