

**Frutales nativos como estrategia de diversificación de yerbales y restauración productiva
de la selva Paranaense**

Native fruit trees as a strategy for yerba mate diversification and productive restoration of
the Paranaense rainforest

Gauna, J.M.^{1,2}; Olguín, F.Y.^{1,3}; Gortari, F.^{1,3}; Pinazo, M.A.⁴; Graciano, C.^{1,2}

¹ CONICET; ² INFIVE (CONICET-UNLP); ³ FCF-UNaM; ⁴ INTA. Contacto:

marcelo.gauna@agro.unlp.edu.ar

Abstract

Misiones rainforest species provide different products such as wood, leaves or fruits. Yerba-mate leaves are produced as monospecific plantations. The aim was to describe initial growth of two *Campomanesia* fruit-trees: guavirá and siete capotes, within yerba-mate plantations, bellow native forest and in open-field areas. Survival of guavirá during the first year after plantation was high (76 to 96%), while siete capotes had a low survival in open-field areas (41%) but higher survival rates under forest and yerba-mate canopy (79%). In both species, growth depended on production system, it was maximal for guavirá in open-field areas and for siete capotes in yerba-mate plantations with minimal management.

Keywords: Non-timber forest products, multispecific plantation, domestication

Resumen extendido

Las especies forestales nativas de la selva misionera proveen numerosos productos de distinto origen biológico, madereros y no madereros, muchos de los cuales son aprovechados, siendo posible incluir dichas especies en nuevas estrategias de restauración ecológica basadas en sistemas productivos diversificados y fortalecimiento de las funciones ecológicas. Algunas categorías de uso etnobotánico, por parte de comunidades Mbya Guaraní, son leña y combustible, armas y herramientas, medicinas, elementos para la



construcción, productos comerciales, insumos para rituales, amuletos, elementos de uso personal o alimentos (Keller, 2007). Tal es el caso de varias especies de la familia *Mirtaceae* (géneros *Acca*, *Campomanesia*, *Eugenia*, *Plinia*, *Psidium*), cuyos frutos son muy palatables, para animales y personas, y pueden ser consumidos como fruta fresca o productos derivados como dulces, licores, vinagres y otros. *Campomanesia xanthocarpa* "guavirá" y *Campomanesia guazumifolia* "siete capotes" fueron incorporados al Código Alimentario Argentino en el año 2018 y sin embargo el conocimiento ecológico y productivo de estas especies es sumamente escaso. En la actualidad, sus frutos son cosechados directamente del bosque nativo para la elaboración de productos de mayor valor agregado. No obstante, la baja frecuencia de estas especies en la selva misionera, junto al rol central que cumplen estos frutos en la dinámica de regeneración propia en el bosque y la alimentación de múltiples grupos de animales (Gressler *et al.*, 2006) hace cuestionable la sustentabilidad en el tiempo de este tipo de prácticas.

En la literatura científica, guavirá es descrita como heliófita, mientras que siete capotes es reportada como especie de sucesión secundaria, tolerante a la sombra o climáxica, información valiosa para la prospección de sistemas silvícolas en su estructura o composición. Para el caso de guavirá, existe información sobre instalaciones exitosas en plantaciones experimentales a sol directo en Paraguay (Torija Isasa *et al.*, 2014), aunque no hay antecedentes de plantaciones de siete capotes. Por lo tanto, resulta necesario describir el comportamiento ecofisiológico de estos frutales nativos en condiciones de cultivo *in situ* y *ex situ*. En este sentido, la provincia de Misiones presenta una oportunidad valiosa en sus 181.890 ha de plantaciones monoespecíficas de yerba mate, *Ilex paraguariensis*, otra especie forestal de sucesión secundaria de la selva Paranaense, las cuales podrían ser diversificadas con especies frutales nativas. En contrapartida a la fragmentación de la selva remanente, la introducción de especies nativas en los yerbales, permitiría incrementar la permeabilidad de la matriz del paisaje productivo, con los beneficios que esto trae para el movimiento de especies animales entre fragmentos de su hábitat natural y entre poblaciones (Ceccon, 2013).

En este marco, el objetivo del presente trabajo fue describir la instalación de plantaciones de guavirá y siete capotes como cultivo monoespecífico en condiciones contrastantes de cobertura del dosel superior y como cultivo multiespecífico junto a yerba mate.





Para un primer ensayo se plantaron los frutales en dos condiciones ambientales contrastantes: bajo canopeo de bosque nativo y a sol pleno (3 huertos monoespecíficos de cada frutal en cada condición) ($n = 253$), en el Campo Anexo Manuel Belgrano (CAMB) - EEA INTA Montecarlo en la localidad de San Antonio ($26^{\circ} 3'29.70''S$, $53^{\circ}44'3.09''O$). En un segundo ensayo, se plantaron los frutales bajo cobertura de 2 yerbales: uno con manejo intensivo en la chacra experimental de la Escuela Agrotécnica Eldorado-UNaM, Eldorado ($26^{\circ}24'40.69''S$, $54^{\circ}36'59.16''O$), y otro con manejo mínimo en la reserva privada "El Maynó", San Vicente ($27^{\circ} 0'15.22''S$, $54^{\circ}30'52.59''O$). Se instalaron 3 parcelas monoespecíficas de cada frutal y 3 parcelas mixtas en cada yerbal ($n = 538$). En ambos tipos de yerbales a su vez se categorizaron los sitios de plantación en función de la cercanía de los plantines con las plantas de yerba mate en yerbales ralos (distancia mayor a 2 m) y yerbales densos (distancia menor a 2 m). En los plantines se evaluaron características de establecimiento y crecimiento inicial, durante el primer año de plantados.

1. Supervivencia como proporción de plantines vivos
2. Mediciones de crecimiento: altura de las plantas (H) y diámetro del cuello (CD)

En el primer ensayo, para el caso de guavirá (GU) la supervivencia fue muy alta (96%). Mientras que para siete capotes (7C) la supervivencia dependió de la condición de cobertura (82% para los plantines bajo monte y 41% para los de sol pleno). Para los dos tipos de yerbales, la supervivencia fue similar en ambas especies (GU: 76%, 7C: 79%). GU incrementó la altura tanto a sol pleno, bajo monte y en el yerbal con manejo mínimo, mientras que 7C incrementó la altura solo en los yerbales de manejo mínimo. El decrecimiento en altura en ambas especies se debió a la muerte del vástago, y posterior rebrote.

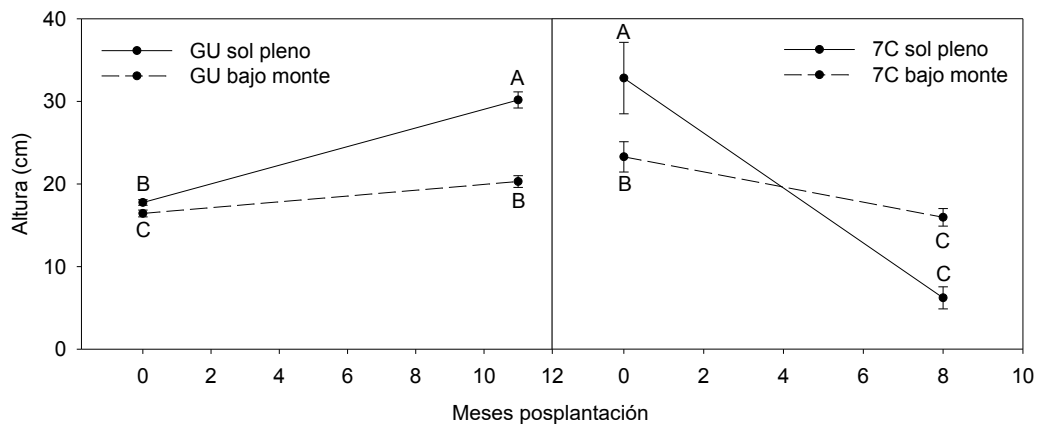


Figura 1. Altura del plantín de Guavirá (GU) y Siete capotes (7C) en distintas condiciones de cobertura durante el primer año posplantación. Las barras verticales representan el error estándar. Medias con la misma letra no difieren significativamente entre sí (p-valor < 0,05)

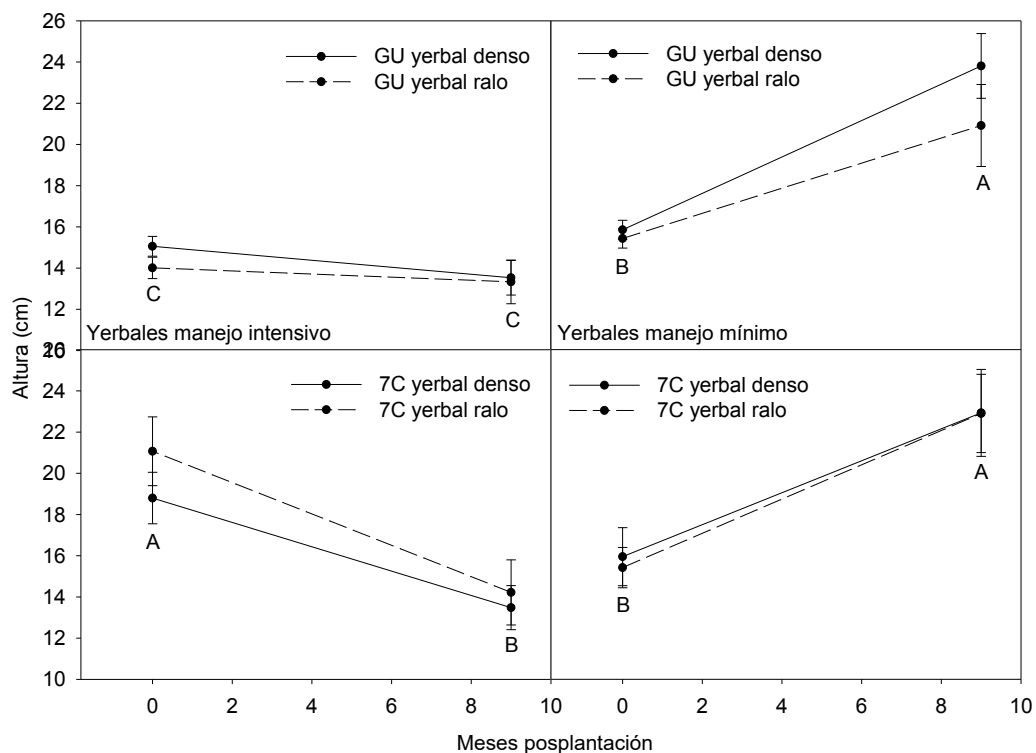


Figura 2. Altura del plantín de Guavirá (GU) y Siete capotes (7C) en yerbales con distintos manejos culturales durante el primer año posplantación. Las barras verticales representan el error estándar. Medias con la misma letra no difieren significativamente entre sí (p-valor < 0,05)

En conclusión, es posible lograr plantaciones exitosas de guavirá y siete capotes a sol directo, bajo monte y en yerbales. En todos los casos la supervivencia al año es alta, aunque



el crecimiento es dispar. El máximo crecimiento de guavirá se logra en huertos a sol directo, y el máximo crecimiento de siete capotes, en yerbales con manejo mínimo. Es necesario continuar con el seguimiento de estas plantaciones para conocer su desempeño productivo. Este ensayo abre una puerta interesante para la diversificación de los yerbales y la producción de frutales nativos en su área de distribución, tanto dentro como fuera del bosque con perspectivas de alcanzar plantaciones de interacciones positivas para la ecología a escala de paisajes y la conectividad de los fragmentos de bosque nativo gracias a este tipo de matriz productiva.

Bibliografía

- Ceccon, E. (2013). Restauración en bosques tropicales: Fundamentos ecológicos, prácticos y sociales (primera edición). Ediciones D. D. S. México.
- Gressler, E., Pizo, M. A., & Morellato, L. P. C. (2006). Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 29(4), 509-530. <https://doi.org/10.1590/S0100-84042006000400002>
- Keller, H. a. (2007). Unidades de vegetación y recursos florísticos en una aldea Mbya Guaraní de Misiones, Argentina. *Kurtziana*, 33(1), 175-191.
- Torija Isasa, E., Ibarrola Díaz, D., & Caballero De Colombo, S. (2014). Recuperación de frutos nativos de sudamérica: *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg. XIII Jornadas del Grupo de Horticultura, 113-118.

