

Crecimiento y desarrollo de las plantas de chaguar (*Bromelia hieronymi*)

María Inés Cavallero – EEA INTA Ingeniero Juárez, Formosa

Introducción

El chaguar (*Bromelia hieronymi*) es una planta que crece asociada al bosque chaqueño. Su área de distribución abarca el SE de Bolivia, el Chaco Paraguayo, y las provincias de Formosa, Chaco, Salta, Jujuy, Tucumán y Santiago del Estero en Argentina, donde es muy utilizada por las mujeres de la etnia Wichí para la elaboración de artesanías, contribuyendo tanto al ingreso familiar como a la reproducción cultural.

Ante la disminución de plantas de calidad en el monte nativo que permitan contar con la materia prima necesaria para realizar esta actividad, se iniciaron experiencias para el cultivo de esta especie en diferentes comunidades. Al respecto, poco se sabe sobre su ciclo de vida, forma de reproducción, cantidad de hijos generados por planta y sobre todo la duración de cada etapa de su desarrollo.

El objetivo de este trabajo es aportar información sobre diferentes aspectos del crecimiento y desarrollo de las plantas de chaguar, especialmente con respecto a: cantidad de hijuelos generados por planta; tiempo que demora un hijuelo en enraizar y en iniciar la reproducción vegetativa; supervivencia; enfermedades presentes y época del año en que ocurren la floración y la multiplicación vegetativa.

Materiales y métodos:

Las mediciones se realizaron entre diciembre de 2018 y junio de 2021, en una parcela ubicada en la Estación Experimental del INTA Ingeniero Juárez, Formosa, Argentina (23°56'38.31"S, 61°45'29.64"O). El clima es subtropical continental semiárido con época seca definida. La precipitación media anual es de 650 mm concentrando el 80 % de la misma en los meses de noviembre a abril. La temperatura media anual es de 23 °C con máximas que superan los 47 °C y mínimas de -5 °C (Pinto, 2019). La evapotranspiración potencial media anual es superior a 1.300 mm generando un balance hídrico negativo todo el año (Zurita et al., 2014).

El material vegetal de *B. hieronymi* utilizado forma parte de una plantación ya establecida en la EEA INTA Ingeniero Juárez, con un marco de 2x1m, a partir de plantas seleccionadas por artesanas Wichí en una zona ubicada al oeste del Departamento Ramón Lista, limitando con la provincia de Salta. El área donde se encuentra la plantación de la EEA Ingeniero Juárez es una zona intervenida dentro del monte nativo, con una cobertura remanente menor al 50 %, con presencia de: quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*) y palo cruz (*Tabebuia nodosa*) en el estrato superior, acompañados por mistol (*Sarcomphalus mistol*), guayacán (*Libidibia paraguariensis*), algarrobillo (*Neltuma sp*), sachas (*Cynophalla retusa*, *Sarcotoximum salicifolium* y *Capparicordis tweediana*) y duraznillo (*Salta triflora*). El estrato herbáceo está conformado por hierbas de hojas anchas y chaguar (*Bromelia spp*), con gran proporción de suelo desnudo (Gómez et al., 2013). El suelo corresponde a la serie Juárez, es un Argiustol típico con un horizonte superficial de textura media y capacidad de uso clases IV (Zurita et al., 2014).

Se marcaron al azar 10 estolones, generados por multiplicación vegetativa y se evaluaron durante 30 meses las siguientes variables: porcentaje de estolones (luego plantas) vivos; tiempo que demoran los hijuelos en enraizar; multiplicación vegetativa: momento del año en que se produce, edad de la planta en que se inicia y cantidad de hijuelos generados por planta; floración: momento del año en que se produce y edad de las plantas en el momento de florecer; variación en la cantidad

de hojas a medida que la planta crece y enfermedades presentes. Los datos se analizaron con estadística descriptiva, utilizando el programa Infostat (Di Rienzo et al., 2020)

Resultados y discusión:

El estolón emitido por la planta madre, se curva hacia arriba generando una roseta foliar pequeña llamada hijuelo, que permanece apoyado sobre la superficie del suelo. Esto demora entre 1 y 3 meses. A los 5 meses de emergido el estolón, el 78 % de los hijuelos que permanecían vivos estaban enraizados. Cabe destacar que algunos hijuelos se fijaron mejor que otros y que el proceso de enraizamiento fue más rápido cuando el suelo presentó menor compactación.

El 90 % de los hijuelos marcados se transformaron en plantas y sobrevivieron durante los dos años y medio que duró el ensayo. Sólo el 10 % murió antes de enraizar (5 meses) debido al ataque de hongos en el centro de la roseta foliar que afectó la zona apical.

Entre los 12 y 13 meses, coincidiendo con el inicio de las precipitaciones, el 89 % de las plantas presentaba hijuelos generados por multiplicación vegetativa, mientras que 11 % restante produjo hijuelos a los 2 años, también en la época de lluvias (entre los meses de diciembre y abril). Se registró un 11 % de plantas más precoces, que enraizaron rápidamente e iniciaron este proceso a los 6 meses de emergido el estolón (Fig. 1). A los 13 meses, en la época más húmeda, las plantas generadas por esas plantas más precoces, iniciaron la emisión de estolones, dando origen a la segunda generación de hijuelos. La demora en iniciar la producción de hijuelos se registró en plantas que no estaban bien enraizadas o que sufrieron ataque de hongos en el centro de la roseta foliar.

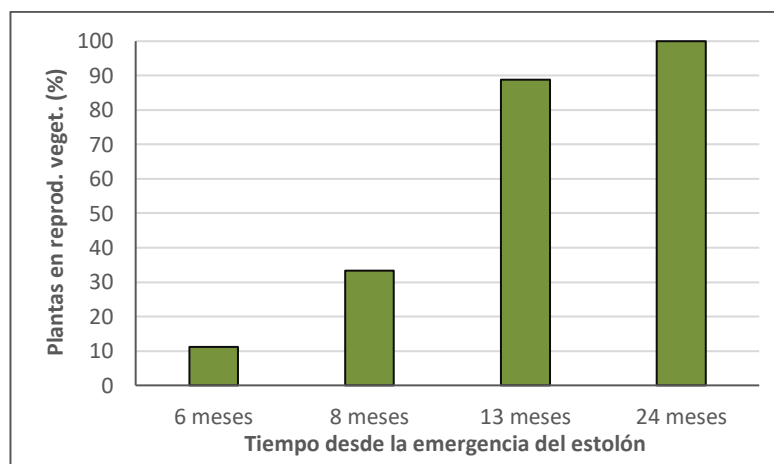


Fig. 1: Porcentaje de plantas con producción de hijuelos mediante reproducción vegetativa durante el período del ensayo.

Al año de marcados los estolones, el 78 % de ellos, ya convertidos en plantas, había generado a su vez un hijuelo o emitido un estolón, mientras que el 11% había producido 2 hijuelos y el 11% restante no había iniciado aún la reproducción vegetativa. A los 2 años todas las plantas habían producido al menos un hijuelo por reproducción vegetativa. El 22% produjo dos hijuelos y sólo el 11% produjo 3 hijuelos (Fig. 2).

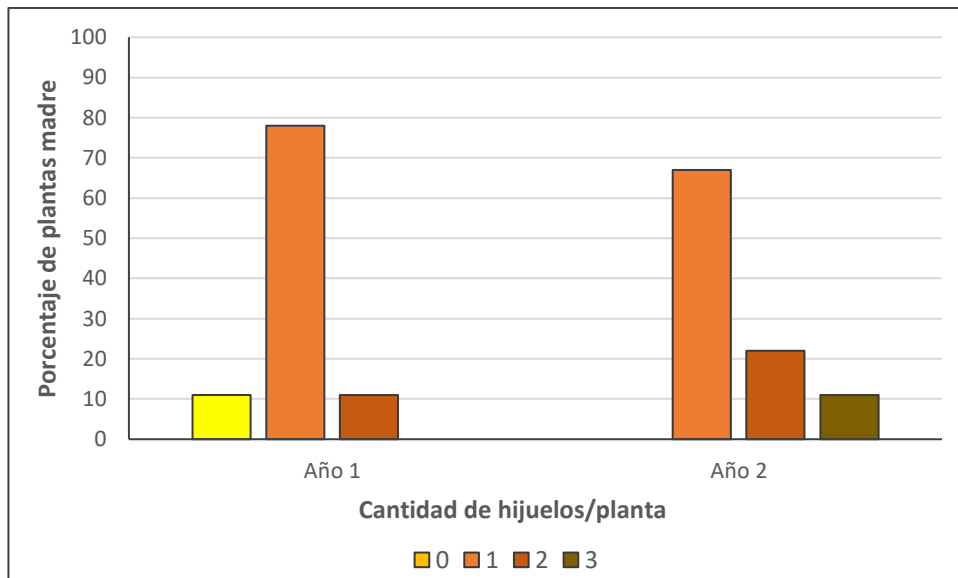


Fig. 2: Porcentaje de plantas madre y cantidad de hijuelos/estolones generados por cada una durante el primer y el segundo año.

El 20% de los hijuelos marcados sufrieron ataque de hongos en la zona apical de la roseta foliar antes de los 5 meses; el 10% murió y el 10% restante logró recuperarse, pero con retraso en el crecimiento. A medida que crecieron se observaron escasos daños causados por hongos del género *Colletotrichum* que generan manchas concéntricas marrones en las hojas (Cavallero, 2021).

Con respecto al crecimiento de las plantas, trabajos previos demostraron que si bien la altura puede ser un buen indicador cuando la planta es pequeña; a medida que crece, tiende a aumentar más el diámetro que la altura debido al mayor peso de las hojas, que crecen más hacia los lados que hacia arriba. En este sentido, el número de hojas es un buen indicador, que va aumentando con el paso del tiempo, hasta el momento de la floración, en que la planta disminuye la cantidad de hojas, ya que cesa la producción de hojas nuevas y continúa la senescencia natural de las hojas maduras. La cantidad de hojas aumenta principalmente durante el período húmedo y se mantiene constante o disminuye durante la época seca. En este caso, se produjo un aumento en la cantidad de hojas promedio por planta entre los meses 11 y 13, coincidiendo con la temporada de lluvias. La cantidad de hojas permaneció constante durante el período seco y comenzó a disminuir a mediados de primavera del segundo año, debido al inicio de la etapa de floración de algunas plantas (Fig. 3).

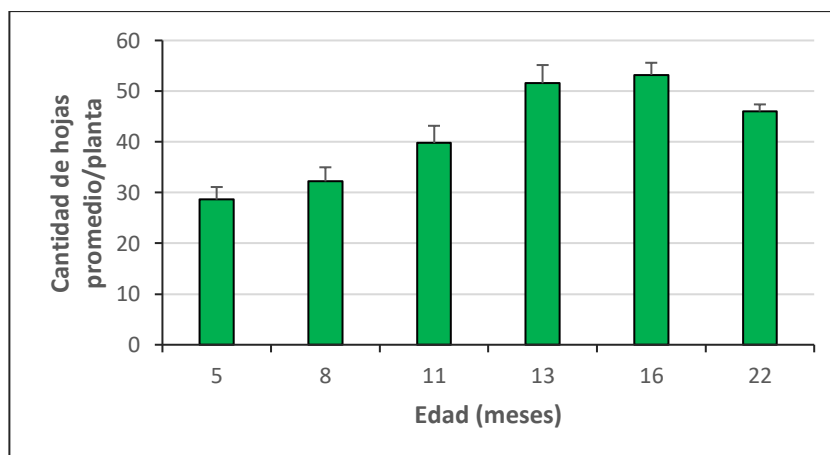


Fig. 3: Evolución de la cantidad de hojas promedio por planta de chaguar.

A los 22 meses se registró floración en el 33% de las plantas. El 67% restante no floreció durante el transcurso del ensayo. La floración ocurrió en primavera, entre fin de octubre y principio de noviembre. Una vez que las plantas florecen, dejan de producir hojas nuevas, las hojas más viejas se van secando y finalmente se produce la muerte de la planta (Cavallero, 2020). En general, una planta en floración puede tener hijuelos pequeños, enraizados o sin enraizar, pero es muy raro que luego de florecer continúe la emisión de estolones (Fig. 4).

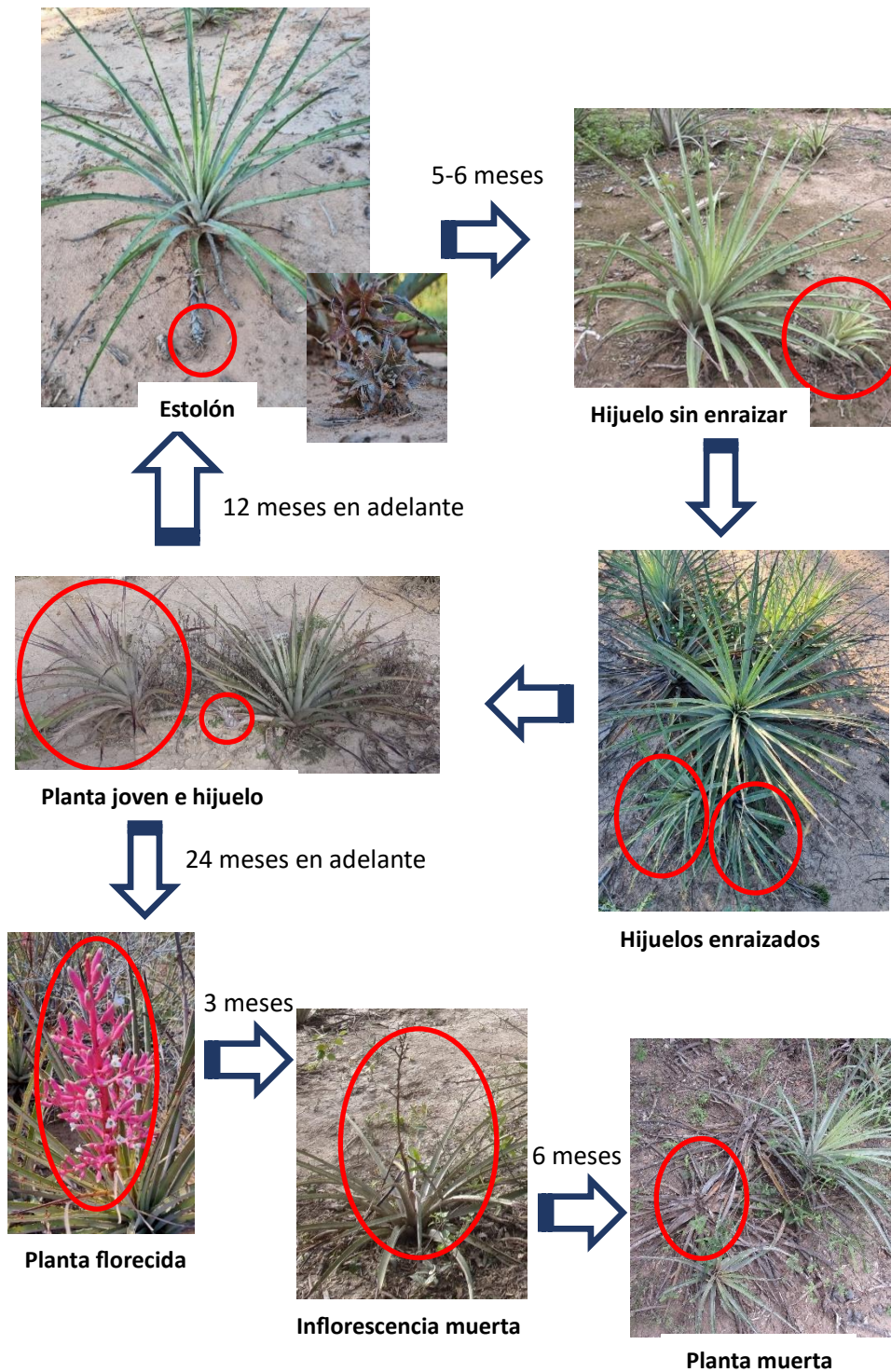


Fig. 3: Ciclo de vida en las plantas de chaguar y el momento aproximado en que se producen las diferentes etapas.

Conclusiones:

- Existe una gran variabilidad en el comportamiento de las plantas de chaguar.
- Los estolones demoran de 1 a 3 meses en originar hijuelos, la mayoría de los cuales enraiza a los 5 meses.
- La mayoría de las plantas produjo hijuelos entre los 12 y 13 meses de emergido el estolón, principalmente en la época de precipitaciones. Una condición es que las plantas estén enraizadas.
- Retrasos en el enraizamiento de los hijuelos hacen que éstos crezcan más lento e inicien la reproducción vegetativa más tarde.
- El porcentaje de supervivencia fue del 90% y la principal causa de mortandad se debió a hongos del género *Colletotrichum* que afectaron el centro de la roseta foliar antes del enraizamiento.
- La floración de las plantas se produjo a mitad de la primavera (fin de octubre a principio de noviembre), independientemente de la ocurrencia de precipitaciones, y luego de ella las plantas no produjeron nuevas hojas y tampoco hijuelos por reproducción vegetativa.
- La edad en que se produce la floración es variable. El 33% de las plantas florecieron a los 2 años. Luego de la floración las plantas murieron.

Agradecimientos:

Al personal de la EEA Ing. Juárez, por el mantenimiento de las parcelas de multiplicación de chaguar.

Bibliografía

Cavallero, M.I. 2020. Evaluación del comportamiento del chaguar (*Bromelia hieronymi*) en condiciones de cultivo: Selección del sitio de plantación. En: <http://hdl.handle.net/20.500.12123/10186>

Cavallero, M.I. 2021. Efecto de la aplicación de fungicida en el control de enfermedades post trasplante en chaguar (*Bromelia hieronymi*) y comportamiento de la planta durante el ciclo productivo. En: <http://hdl.handle.net/20.500.12123/10162>

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2020. Centro de Transferencia InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>

Gómez, C.A.; Kees, S. M. y Skoko, J.J. 2013. Estructura, sanidad y composición florística del predio de la EEA Ingeniero Guillermo N. Juárez en la provincia de Formosa, Argentina. 1a Ed. Formosa. Ediciones INTA.

Pinto, J.J. 2019. Informe Meteorológico 2018 EEA INTA Ing. Juárez. En: <https://inta.gov.ar/documentos/informe-meteorologico-2018-eea-inta-ing-juarez>, consulta: diciembre 2020.

Zurita, J.J.; López, A. E. y Brest, E. F. 2014. Carta de Suelos de la República Argentina. Los Suelos del área piloto Ing. Guillermo Nicasio Juárez. Sáenz Peña, Chaco. Ediciones INTA.