



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria

**Cultivo de Chaguar (*Bromelia hieronymi*),
una especie central en la identidad cultural de los Wichi**

Biol. María Inés Cavallero

INTA AER Ing. Juárez

Resumen

Se realiza una revisión de la información existente sobre el chaguar, sus usos e importancia en el marco de la cultura Wichi. Se pone énfasis en las especies con valor textil, en particular *Bromelia hieronymi* conocida como kii'cax; las condiciones en que crece en el Chaco Semiárido, el modo en que se realiza su aprovechamiento y los problemas que éste presenta en la actualidad. Se discuten los requerimientos básicos para su cultivo en función de experiencias realizadas en diferentes lugares y se proponen modos de realizar un uso sustentable de esta especie.

Palabras claves: chaguar, *Bromelia hieronymi*, wichí, uso sustentable, cultivo

Introducción

Las bromeliáceas constituyen una parte importante del tapiz vegetal del sotobosque de los matorrales y bosques típicos del Gran Chaco. Estas plantas arrosetadas, responden a los nombres de *caraguatá*, en áreas de herencia guaraní, o *chaguar* en regiones de influencia quichua (Arenas, 1995; 1997).

La familia Bromeliaceae está compuesta por 57 géneros y 1400 especies (APG II, 2003), de las cuales en Argentina se encuentran 13 géneros con 120 especies (Morrone y Zuloaga, 1996). Estas especies tienen usos muy variados, entre los que se mencionan: alimenticio, (frutos, semillas, cogollos o base de la roseta foliar), textil, medicinal, decorativo, reservorio de agua y mágico, entre otros; predominando en la actualidad el uso textil (Arenas, 1995; Espejo-Serna et al, 2005; Acebey et al, 2010). Arenas (1997) remarca que las bromeliáceas textiles son una de las materias primas de mayor importancia para la cultura material de los indígenas chaqueños, ya que ellas proveen gran parte de las fibras que se utilizan para cordelería.

El chaguar ha sido tradicionalmente utilizado por los Wichi, un pueblo de cazadores-recolectores del Gran Chaco y está, junto con su idioma, en el corazón de su identidad cultural (van Dam, 2000). Con las fibras de las hojas se confeccionan diversos artículos, tanto para el uso en el seno familiar (bolsas de acarreo, cuerdas para trepar a los árboles, sogas para transportar leña, redes para pesca, etc), como para la venta en forma de artesanías (tapices, yicas, cortinas, cintos, etc), cobrando este último destino cada vez mayor importancia en cantidad, así como relevancia dentro de los ingresos familiares. De

ser una actividad realizada sólo unos días al mes, para fabricar objetos de uso doméstico o para la pesca, caza y recolección, los objetos confeccionados con chaguar se fueron transformando en artesanías comercializables (van Dam, 2000). De este modo, conocimientos y productos tradicionales se transformaron en bienes de intercambio.

La búsqueda y recolección de chaguar con fines textiles, así como el proceso de extracción de la fibra, el hilado, la tinción y el posterior tejido, son actividades realizadas casi exclusivamente por las mujeres (Arenas, 1997; Suarez y Arenas, 2012). De cada chaguaral, las mujeres seleccionan las plantas que tienen el tamaño y la calidad adecuada. Para confirmar esto, sacan una hoja, la desfibran y tensan la fibra con las manos para conocer su resistencia (van Dam, 2000). Cabe destacar, que el proceso de elaboración de los hilos que luego utilizan para tejer es sumamente laborioso e implica diferentes pasos que insumen varias semanas de trabajo. Las etapas para la obtención del hilo y los procedimientos seguidos, están documentados en detalle en diferentes trabajos (Arenas, 1995; 1997; Fundación Asociada) (Fig. 1, 2 y 3).

Si bien son varias las bromeliáceas que tienen uso textil, las mujeres wichí del Chaco Semiárido sólo reconocen este uso a dos especies: *Bromelia urbanianum* (anteriormente *Deinacanthon urbanianum*) y *Bromelia hieronymi*, en ambas especies mencionan la presencia de fibras de buena calidad y en cantidad suficiente.

Bromelia urbanianum es la especie más apreciada en la cordelería chaqueña, siendo destacada por poseer las fibras más tenaces y resistentes al desgaste y a la humedad (Arenas, 1995; 1997). De todos modos, como las plantas son pequeñas y de hojas cortas, además de ser escasa en muchos sitios y faltar completamente en otros, su uso ya no es tan importante, siendo reemplazada, en épocas más recientes, por *Bromelia hieronymi*, que posee hojas más largas y mayor rendimiento en fibra (Arenas 1997). Esta última especie tiene una distribución muy amplia, formando parte del estrato herbáceo de los bosques y matorrales xerófitos. Es conocida como: chaguar blanco, chaguar santiagueño, chaguar rosado, cardo gancho, cardo gancho blanco. Los pobladores wichí lo nombran kii'cax; mientras que a *Bromelia urbanianum* la denominan ole'cax (Arenas, 1997).

Según Arenas, (1995), en las décadas del 40 y el 50 se realizaron en Argentina varios intentos para industrializar las bromeliáceas textiles, ya que estas aportaron materia prima en reemplazo del yute, cáñamo y lino textil ante el desabastecimiento del comercio internacional. Los estudios realizados por Luna Ercilla (1977) mencionan a *Bromelia hieronymi* en el segundo lugar con respecto a su importancia industrial. Pero, si bien la proporción de fibras que contienen las hojas es elevada y de buena calidad, los intentos de industrialización no prosperaron debido a dificultades con el mercado (Arenas, 1995).

SITUACION ACTUAL DEL CHAGUAR

Según van Dam (2000), el chaguar es un recurso de acceso abierto, sin ningún tipo de norma que regule su uso y aprovechamiento. Si bien en la cultura wichí existe un tabú que

castiga a quien extrae innecesariamente, para evitar que se malgaste o desperdicie el recurso.

El modo tradicional en que se cosecha el chaguar implica la destrucción de la planta. En líneas generales, el procedimiento es el siguiente: una vez seleccionada la planta, con una clava o un palo horqueta con el extremo aguzado, y últimamente con machetes, se golpea el centro o los costados de la roseta foliar. De esta manera las hojas quedan fracturadas en la base, y son arrancadas estirándolas con las manos. Cuando las mujeres reúnen cierta cantidad de hojas, de varias plantas, seleccionan sólo las más largas y desechan las cortas (Arenas, 1995; 1997; Fundación Asociana; van Dam, 2000). Lo expuesto, permite inferir que las prácticas tradicionales de recolección del chaguar no favorecerían la preservación de la especie.

Es importante destacar que la mayor demanda de artesanías confeccionadas con chaguar ha impactado positivamente en la valoración simbólica y económica de las artesanas y sus productos, implicando la revitalización de la transmisión intergeneracional del conocimiento, la resignificación del trabajo de las mujeres, la organización de la economía doméstica y la valoración de la identidad aborígen.

Por otra parte, la mayor demanda de fibra de chaguar, sumada al modo de extracción tradicional y a la expansión de la frontera ganadera, con habilitación de tierras para la implantación de pasturas, impacta negativamente sobre la existencia del recurso, observándose en la actualidad una notable disminución en la cantidad de chaguar de uso textil presente en el monte chaqueño.

Ante esta situación las mujeres deben recorrer grandes distancias para encontrar plantas de chaguar de calidad. Esto ha generado cambios en la distribución del trabajo, encontrándose actualmente mujeres que se dedican a recolectar e hilar chaguar (en general son aquellas que viven más cerca de los chaguarales) y mujeres que compran el hilo y realizan la tinción y el tejido, con toda las implicancias que esto tiene a nivel cultural, social y económico.

Las dificultades para encontrar plantas de calidad y las grandes distancias a recorrer han propiciado la reflexión sobre alternativas posibles, planteándose soluciones a corto plazo como contratar vehículos para llegar a los chaguarales a cosechar, hasta soluciones de mediano y largo plazo como diseñar herramientas que permitan cosechar las hojas sin destruir las plantas y avanzar en investigaciones que permitan generar datos para el cultivo agronómico de esta especie.

Cabe destacar que la variable tecnológica define diversos escenarios de sustentabilidad; según van Dam (2000) de producirse una innovación importante en el procesado de la fibra y/o en la confección textil, la productividad de la actividad aumentaría y con ello la demanda de fibra, por lo que el uso sostenible del chaguar a nivel local sería poco probable. Actualmente, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) ha fabricado una máquina desfibradora de chaguar que permite acelerar enormemente este proceso disminuyendo el tiempo y el trabajo que esto implica para las mujeres wichi.

Por otra parte, si bien el modo de recolección tradicional implica la muerte de las plantas, existen ensayos que muestran la posibilidad de cosechar sólo las hojas más largas de las plantas silvestres, dejando que éstas continúen creciendo y permitiendo así un uso más sustentable del recurso. A lo anterior se suma la posibilidad de cultivar el chaguar, aumentando de esta forma la cantidad de plantas disponibles.

En este sentido y coincidiendo con van Dam (2000), estudios sobre la dinámica del chaguar, su relativa escasez o abundancia, su manejo, productividad, etc., son prioritarios dada la importancia que tiene esta especie para el pueblo Wichi y los demás pueblos Chaqueños. En función de esta necesidad, se presentan a continuación aspectos básicos de *Bromelia hieronymi*, que pueden servir de base para su cultivo y manejo:

a- Características botánicas para la identificación de *Bromelia hieronymi*:

La inflorescencia paniculada, amplia y rojiza y los frutos verdosos y laxamente dispuestos la diferencian del resto de sus congéneres chaqueños, facilitando su identificación (Arenas, 1997). Además, las hojas son más gruesas en la base, la roseta foliar es más tupida, las espinas del borde de la hoja son más pronunciadas y más curvas con respecto a otras especies.

Es posible encontrar importantes diferencias entre plantas de la misma especie con respecto a: tamaño, cantidad, largo y color de hojas, susceptibilidad al ataque de cochinillas y hongos, cantidad y calidad de fibra, entre otras. Esto concuerda con lo referido por Uzquiano, *et al.* (2001), quienes aseguran que existen “diferentes clases” de esta planta, una de las cuales tiene la mejor fibra para tejer.

Si bien las plantas de chaguar (*Bromelia hieronymi*) producen semillas, la reproducción es principalmente vegetativa, a través de un estolón superficial que une el hijuelo a la planta madre. De este modo, van formando colonias, que se conocen con el nombre de chaguarales. Esta característica es sumamente importante con respecto al cultivo, ya que si se eligen plantas con caracteres deseables (buen tamaño, adecuada cantidad y calidad de fibra, etc), las plantas hijas, cultivadas en el ambiente adecuado, mantendrán esos caracteres.

b- Requerimientos para su cultivo:

Según Arenas (1997), *Bromelia hieronymi* es una especie heliófila que se encuentra en los bosques xerófitos, generalmente formando manchones (chaguarales). En el Chaco Semiárido, forma partes de los bosques de duraznillo (*Salta triflora*) y los bosques de 2 quebrachos (*Aspidosperma quebracho blanco* y *Schinopsis lorentzii*), donde se presentan los suelos más sueltos, de textura franca a franco-arenosa. Por tal motivo, para su cultivo, se prefiere el suelo suelto, bien drenado, que favorece el desarrollo de la raíz y permite una buena aireación. Este tipo de suelo, además facilita el enraizamiento del brote (Uzquiano *et al.*, 2001). Es importante evitar el encharcamiento y el exceso de humedad, ya que son perjudiciales para esta especie.

Uzquiano *et al.* (2001) recomendaron la presencia de árboles que proporcionen sombra para el cultivo de chaguar en la zona de Santa Cruz (Bolivia). Estos autores plantean la necesidad de dejar los árboles más altos y eliminar los arbustos y los árboles menores de 2 metros, dejando aproximadamente entre un 35 a un 50% de sombra. Van Dam (2000), a partir de la baja tasa de supervivencia obtenida en una experiencia realizada en Misión Chaqueña, Salta, plantea la necesidad de realizar la plantación durante la época de lluvias, en semi-sombra y sobre suelo de textura arenosa. En este sentido, observaciones realizadas en el oeste de Formosa permitieron concluir que las plantas de chaguar plantadas bajo monte, presentaron una mayor tasa de supervivencia que aquellas plantadas en áreas desmontadas, aunque su tasa de crecimiento y de reproducción vegetativa fue significativamente menor.

c- Selección de plantas y plantación:

Es importante que la selección de las plantas a cultivar sea realizada por mujeres wichi que se dediquen a esta actividad, para garantizar que la calidad y cantidad fibras de las plantas sea la adecuada. Otro aspecto a tener en cuenta es la sanidad de las plantas, que no deben presentar manchas debida a ataque de hongos (Uzquiano, *et al.*, 2001), ya que las fibras tienden a cortarse en esas zonas.

Con respecto al tamaño y edad de las plantas a cosechar, éstas pueden ser plantas adultas o brotes con raíz. En este sentido, Uzquiano *et al.* (2010) hallaron que en *Pseudonanas sagenarius*, una bromeliacea también de uso textil, pero de zonas más húmedas, el 75% de las plantas adultas producía hijuelos, de 1 a 5 por plantas, mientras que sólo el 25% de las plantas juveniles (de tamaño intermedio) producían hijuelos y sólo 1 a 2 brotes cada una.

En el momento de sacar las plantas que van a ser trasplantadas, Uzquiano *et al.* (2001) recomiendan usar algún instrumento que permita hacer palanca a fin de desprender la planta con la raíz, evitando en todo momento dañar la base de la roseta foliar. Luego de la extracción de la plantas, las hojas deben ser atadas hacia arriba para proteger el meristema apical (Fig. 4 y 5). Las plantas deben permanecer a la sombra hasta el momento de la plantación, para evitar que se deshidraten. Si deben ser trasladadas, es importante cubrirlas.

El marco de plantación debe definirse en función de la estrategia de multiplicación y manejo propuesta. En este sentido, si los hijuelos van a dejarse en el mismo lugar, el marco de plantación debería ser mayor que si estos van a trasplantarse en otra parcela (Fig. 6 y 7).

Uzquiano *et al.* (2001), recomiendan realizar hoyos de 20 cm de profundidad y 25 cm de ancho, evitando colocar las plantas a mucha profundidad, siendo suficiente con introducir la mitad de la base de la roseta foliar en el suelo. El marco de plantación propuesto por ellos es de 1m X 1,30 m o 1m X 1,50 m, si bien no aclaran cómo se realizará el aprovechamiento. Esta indicación de plantación superficial coincide con observaciones realizadas en el oeste de Formosa, donde la plantación a mayor profundidad favoreció la proliferación de hongos, agravándose esta situación en los suelos con mayor contenido de arcilla.

Conviene realizar la plantación durante la época de lluvias, si es posible al inicio de estas, compactando bien la tierra en torno a la planta para favorecer el desarrollo de nuevas raíces. El cultivo debe estar cercado para evitar la entrada de animales y de ser posible debe instalarse cerca de las casas, a fin de facilitar su cuidado.

d- Manejo del cultivo:

El manejo propuesto por Uzquiano *et al.* (2001) implica realizar control de malezas, por lo menos dos veces al año, para evitar la competencia por agua y nutrientes, además de controlar el sombreado, ya que si bien la sombra es importante para el cultivo de *Bromelia hieronymi*, su exceso puede provocar amarillamiento en las hojas y disminución del crecimiento.

Con respecto al control de plagas y enfermedades, hay dos enfermedades que atacan las hojas y son más importantes ante el exceso de humedad. Producen manchas redondas color marrón claro u oscuro, que si bien no ocasionan la muerte de la planta inutilizan las hojas (Fig. 8 y 9). Ante esta enfermedad se recomienda cortar las hojas casi en el punto de inserción de la roseta foliar y quemarlas, a fin de evitar que la enfermedad se propague Uzquiano *et al.*, 2001). En el oeste de Formosa fue posible observar un importante ataque de cochinillas en el envés de las hojas, que les otorgan a estas un aspecto más rosado y un leve punteado (Fig. 10).

e- Cosecha:

Como se expresó previamente, la técnica de cosecha tradicionalmente utilizada implica la muerte de la planta, e incluso también la del brote si este aún no está enraizado. Un manejo alternativo, más sustentable, que permite conservar viva la planta y el hijuelo no enraizado, es la cosecha de hojas. Las hojas deben cortarse en la base, con un cuchillo filoso.

Uzquiano *et al.* (2001) en un ensayo de intensidad de poda en plantas de *B. hieronymi*, observaron que la poda de hojas no detiene el crecimiento de las plantas ni les provoca daños, más aún, la poda estimula la formación de nuevas hojas en las plantas. Una poda con una intensidad del 50% no mata la planta pero afecta su capacidad reproductiva. A su vez, el tiempo que tarda la planta en formar una nueva hoja apta para ser cosechada oscila entre 9 a 11 meses. La poda debe hacerse desde la base hacia arriba de la planta, cortando sólo las hojas maduras. Se recomienda dejar hojas maduras en la planta para que esta continúe el crecimiento. Estos investigadores estimaron que una planta podada, en función del efecto estimulante de la poda, podría aprovecharse entre 4 y 6 años.

f- Rendimiento de plantas de chaguar (*B. hieronymi*)

Según un trabajo realizado por la Fundación Asociana, junto a artesanas, una planta de chaguar adulta pesa, en promedio, 1.730 kg (entre 1.100 kg y 2.700 kg por planta) y, permite obtener, por el método de cosecha tradicional, 41 metros de hilo que pesan aproximadamente 28.5 gramos. No todo el hilo producido tiene el mismo grosor, hay hilos más finos: "tela de araña" y otros más grueso: "tripa de lechuza".

La cantidad de hilo necesario para confeccionar las artesanías varía en función de la pieza producida (tamaño, tipo de tejido y diseño). En general, se necesitan entre 3 y 8 plantas para realizar una yica, dependiendo del diseño y el tamaño. Si consideramos que una artesana requiere un promedio de 6 plantas para elaborar cada pieza y tenemos en cuenta que sólo se deben cosechar algunas hojas adultas para permitirle a cada planta que siga creciendo, necesitaríamos aproximadamente 12 plantas por pieza.

En función de la cantidad aproximada de piezas confeccionadas por mes por cada artesana, se debería calcular la cantidad de plantas necesarias en cada caso. Cabe destacar que estas son estimaciones a partir de los datos recabados y que deberán ser corroborados. De todos modos, aunque la cantidad de plantas que una artesana logre cultivar no cubra la totalidad de sus necesidades de fibra, le permitiría tener plantas de calidad, para cosechar en el momento en que lo requiera, al mismo tiempo que disminuiría la presión extractiva sobre el bosque Chaqueño.

CONSIDERACIONES FINALES:

En función de la mayor demanda de fibra de chaguar para elaborar artesanías y de la disminución de chaguarales que ofrezcan plantas de calidad adecuada en el bosque Chaqueño, se plantea la necesidad de avanzar en el conocimiento de *Bromelia hieronymi*, a fin de poder brindar recomendaciones prácticas para su cultivo a nivel peridoméstico, de modo que aporte material vegetal cuando las artesanas lo requieran y a la vez permita disminuir la presión extractiva sobre el bosque nativo.

En este sentido, es importante implantar parcelas de plantas de calidad, para evaluar las mejores condiciones para establecer su cultivo: presencia de sol o de sombra en las diferentes etapas, tasa de crecimiento, tasa de multiplicación vegetativa, tamaño adecuado de las plantas para realizar el trasplante, necesidad de riego y fertilización, etc., que hacen al manejo de *B. hieronymi* como cultivo. A esto se suma la necesidad de conocer su respuesta ante diferentes intensidades de cosecha de hojas, momentos de cosecha, periodicidad, etc.

BIBLIOGRAFIA

Acebey, A.; Thorsten, K.; Maass, B. L. y Kessler, M. 2010. Ecoregional distribution of potentially useful species of Araceae and Bromeliaceae as non-timber forest products in Bolivia. *Biodivers Conserv* 19:2553-2564.

APG II. The Angiosperm Phylogenetic Group. 2003. An update of the Angiosperm Phylogenetic Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141 (4): 399-436. En: *Monocotiledoneas. Diversidad Vegetal. Taxonomía de Spermatófitas.* 2010. Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste. 210 pp.

Arenas, P. 1995. Los chaguares o caraguatas textiles de los indígenas del Gran Chaco. Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina N° 20. Salta, Argentina. 28-35 pp.

Arenas, P. 1997. Las bromeliáceas textiles utilizadas por los indígenas del Gran Chaco. Parodiana 1 (1-2):113-139.

Espejo-Serna, A.; López-Ferrari, A. R. y Ramírez-Morillo, I. 2005. Flora de Veracruz. Bromeliaceae. Fascículo 136. Instituto de Ecología, Veracruz y Universidad de California. México. 103 pp.

Fundación ASOCIANA (Acompañamiento Social de la Iglesia Anglicana del Norte Argentino). Lhachumtes ta kutsaj. Nuestras artesanías y trabajos con chaguar. 29 pp. Salta, Argentina.

Luna Ercilla, C. A. 1977. Plantas Textiles Indígenas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II, 18-2. Ed. ACME, Buenos Aires, Argentina. 72 pp.

Morrone, O. y Zuloaga, F. O. 1996. Bromeliaceae. En: Zuloaga, F. O. y Morrone, O. Ed.) Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. Missouri Botanical Garden. Buenos Aires 1:106-121. En: Monocotiledoneas. Diversidad Vegetal. Taxonomía de Spermatófitas. 2010. Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste. 210 pp.

Suarez, M.E. y Arenas, P. 2012. Plantas y hongos tintóreos de los Wichis del Gran Chaco. Bol. Soc. Argent. Bot. Vol 47-N°1-2. Córdoba, Argentina.

Uzquiano, E.; Hinojosa, I.; Picanerai, D. y Chiqueno, A. 2001. Manual para la siembra del garabatá fino o dajudie (*Bromelia hieronymi*). Publicaciones Proyecto de Investigación N° 15. CIDOB. Santa Cruz, Bolivia.

Uzquiano, E.; Hinojosa, I.; Rumiz, D. y Gabide, A. 2010. Manejo del doequeñejanie o garabatá (*Pseudonanas sagenarius*) en el territorio ayoréode de Santa Teresita. Editorial FCBC. Bolivia.

Van Dam, C. 2000. Condiciones para un uso sostenible: caso del chaguar (*Bromelia hieronymi*) en una comunidad wichi del Chaco Argentino. Presentado en el Taller internacional sobre Uso Sustentable de recursos Naturales. UICN - Noragric. Noruega. [<http://theomai.unq.edu.ar/ENGLISH/artVanDam01eng.htm>] Consultado: 18/04/2014.

ANEXO FOTOGRAFICO:



Fig. 1: Mujeres wichi extrayendo plantas de un chaguaral para utilizar sus hojas.



Fig. 2: Proceso de separación de las hojas útiles para obtener fibra de una planta de kii'cax (*B. hieronymi*).



Fig. 3: Proceso de separación de las fibras de plantas de kii´cax (*B. hieronymi*).



Fig. 4: Acondicionamiento de plantas de chaguar, previo al traslado, para proteger el meristema apical y disminuir el deterioro de las hojas.



Fig. 5: Plantas de chaguar acondicionadas para su traslado al lugar de plantación.



Fig. 6: Plantación reciente de chaguar. Se pueden observar las plantas aún acondicionadas para el transporte.



Fig. 7: Plantación de chaguar establecida. Marco de plantación: 2 X 1 metro.



Fig. 8: Ataque de hongos en la base de las hojas de planta de *B. hieronymi*.



Fig.9: Ataque de hongos en la lámina foliar de *Bromelia hieronymi*.



Fig.10: Ataque de cochinillas en la lámina foliar de *Bromelia hieronymi*.