

Zeitschrift:	Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany
Herausgeber:	Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
Band:	43 (1988)
Heft:	2
Artikel:	Las especies comestibles del género Bromelia (Bromeliaceae) del Gran Chaco
Autor:	Arenas, Pastor / Arroyo, Silvia C.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-879759

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Las especies comestibles del género *Bromelia* (Bromeliaceae) del Gran Chaco

PASTOR ARENAS
&
SILVIA C. ARROYO

RÉSUMÉ

ARENAS, P. & S. C. ARROYO (1988). Les espèces comestibles du genre *Bromelia* (Bromeliaceae) du Grand Chaco. *Candollea* 43: 645-660. En espagnol, résumés français et anglais.

Des données ethnobotaniques et morphologiques concernant *Bromelia hieronymi* et *B. serra* sont présentées dans ce travail. Ces deux espèces sont employées comme comestibles par divers groupes indiens du Grand Chaco (ayoreo, chamacoco, choroti, chulupí, lengua-maskoy, maká, manjuy, mataco, pilagá et toba-pilagá). Description de la morphologie des parties végétatives employées: l'apex de l'axe vertical, les jeunes stolons et la gaine foliaire. Etude des noms vernaculaires selon chaque éthnie de la zone, les manières de consommer les différentes parties de la plante et discussion des raisons qui amènent à les employer.

ABSTRACT

ARENAS, P. & S. C. ARROYO (1988). Edible species of the genus *Bromelia* (Bromeliaceae) from the Gran Chaco. *Candollea* 43: 645-660. In Spanish, French and English abstracts.

This paper provides some ethnobotanical and morphological data on *Bromelia hieronymi* and *B. serra*. Plants of both species are used for food in the Gran Chaco by native Indian tribes (ayoreo, chamacoco, choroti, chulupí, lengua-maskoy, maká, manjuy, mataco, pilagá and toba-pilagá). Vegetative parts collected for consumption are shoot apex of erect stems, young stolons, and the leaf sheaths. The local vernacular names, the mode of use and consumption, and the morphological characters of the parts concerned are described. The motivation for the use of the plant parts is also discussed.

Introducción

Las referencias sobre el uso textil y alimenticio de especies del género *Bromelia* son abundantes en la literatura etnográfica y botánica que trata el Chaco. En aras de la brevedad, a lo largo de este trabajo, sólo se citarán las fuentes plausibles, ya que las menciones para nuestra zona se encuentran en una gran cantidad y diversidad de obras. Los datos respecto a su consumo se remontan a las noticias de cronistas, exploradores, viajeros y, por fin, a las de etnógrafos y botánicos. Estas informaciones se refieren al aprovechamiento de frutos, semillas y partes vegetativas. En este artículo nos ocuparemos sólo de las últimas, ya que lo referente a los frutos y semillas así como el valor textil requerirán otro tratamiento pormenorizado. Para ciertos grupos humanos chaqueños, aún conservativos de sus culturas tradicionales, el consumo de la parte vegetativa está vigente hasta la actualidad y representa un recurso importante de manutención durante el invierno. Se puede afirmar que su empleo es común a todas las etnias que habitan el Chaco seco. Pero a pesar de su uso extendido y las numerosas citas, persiste cierta confusión en cuanto a los nombres botánicos utilizados; tampoco se cuenta con una correcta definición de las partes empleadas, así como los detalles de su forma de empleo.

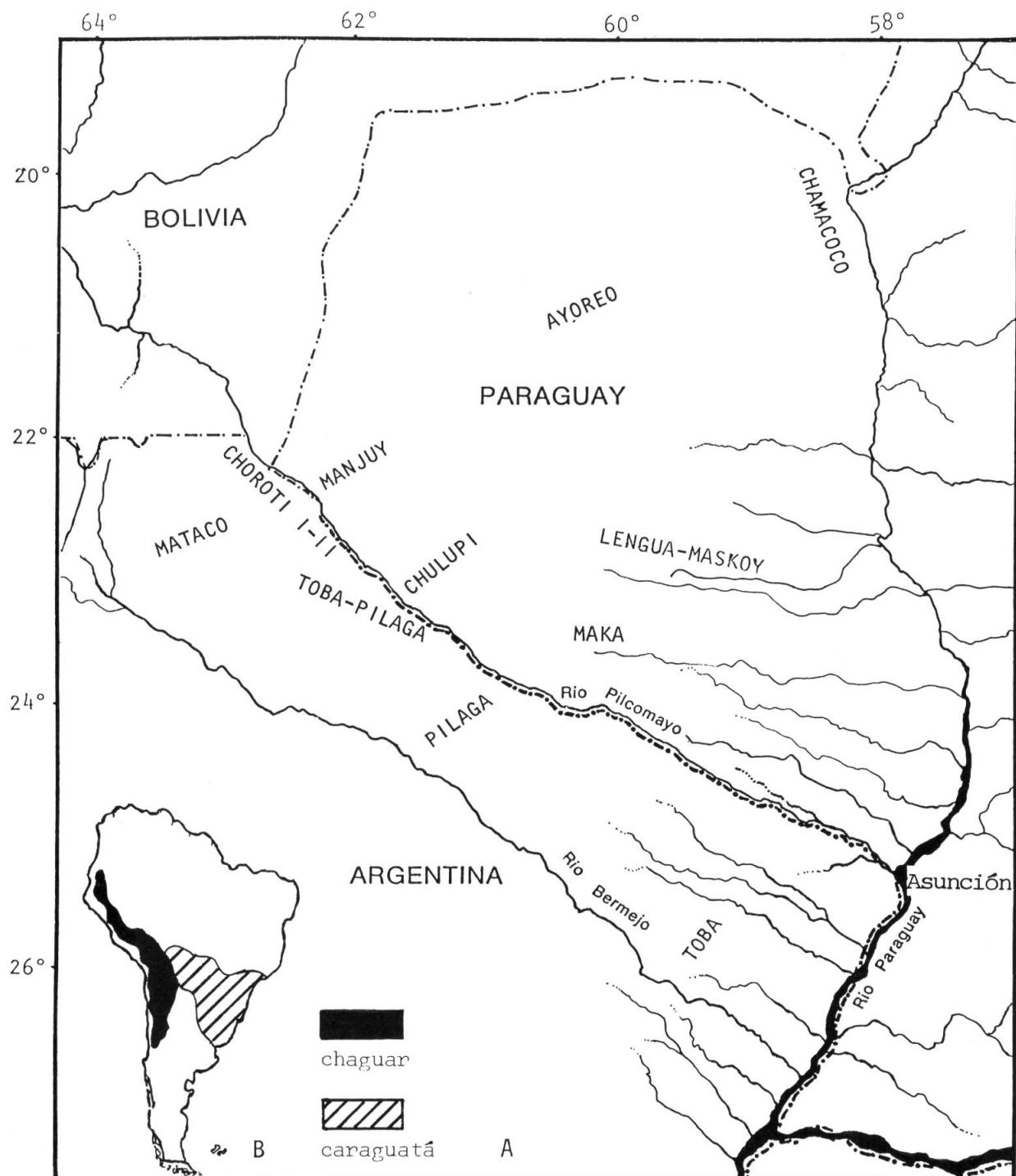


Fig. 1. — **A**, localización de las etnias chaquenses estudiadas; **B**, áreas de influencia del quichua y del guaraní en Sudamérica, representadas por las voces “chaguar” y “caraguatá” respectivamente.

Grupo étnico	<i>B. balansae</i>	<i>B. hieronymi</i>	<i>B. serra</i>
Ayoreo		"da'hu	"dobe
Chamacoco		'neekro	'karh(e)
Choroti I		ki'sie	wi'yi
Choroti II		i'sa, isee'tas	wi'yi
Chulupí		koite'yuk	viye'; yiye'
Lengua-Maskoy		ha ⁿ g	kintin
Maká		nawamki	ecakhe'i
Manjuy		i'sa	wi'yi
Mataco		kiyi'cax	wi'ye
Pilagá		ko'taGayak	kote'ke
Toba (cf. MARTINEZ CROVETTO, 1964)	kotaké		kotaké
Toba-pilagá		ko'taGayak	kota'ke
Vilela (cf. MARTINEZ CROVETTO, 1965)	manokó, manokó atulét, manokó peié sanép		manokó, manokó atulet

Cuadro 1. — Denominaciones aborígenes de las *Bromelia* comestibles.

Este estudio se llevó a cabo con la finalidad de esclarecer cuáles son las especies comestibles en la zona que nos ocupa y conocer los nombres comunes e indígenas que les asignan. Del mismo modo, se investigaron con más profundidad las formas de utilización así como las características morfológicas de las partes consumidas.

Materiales y metodología

Los materiales e informaciones fueron obtenidos durante numerosas campañas de investigación etnobotánica (1974-1987), realizadas junto a parcialidades aborígenes del Gran Chaco. Se contó con comunicaciones verbales de parte de informantes y también se efectuaron observaciones directas; estos datos están vertidos en cintas magnetofónicas o en cuadernos de campo. El material vegetal de referencia fue recolectado en compañía de los informadores y se conserva en el Herbario de Plantas Utiles del CEFAPRIN (BACP); el mismo se cita al final del trabajo.

Para los estudios exo-endomorfológicos se utilizaron ejemplares fijados en FAA por un mínimo de 48 horas y conservados luego en alcohol 70°. Los transcortes de hoja y eje se hicieron con materiales de distinto grado de desarrollo y a distintos niveles de la vaina, tanto a mano alzada como con un micrótomo de deslizamiento; en este último caso previa inclusión en parafina. La coloración usada fue safranina-“alcian blue”; la identificación de almidón se hizo con lugol y de lignina con floroglucinol. Los preparados definitivos se montaron en bálsamo de Canadá y los temporarios en gelatina glicerinada.

Para las descripciones se siguió la terminología usada habitualmente para las especies aquí tratadas o para taxones afines, así como el glosario expresamente redactado para la familia por PADILLA (1977) y el diccionario de FONT QUER (1977).

Las cintas magnetofónicas, las anotaciones de campo, el material fijado y los preparados histológicos se guardan en los archivos del CEFAPRIN.

Nombres vulgares

Tanto *Bromelia serra* Griseb. como *B. hieronymi* Mez tienen sus respectivas denominaciones en las lenguas aborígenes de la zona; éstas fueron reunidas por nosotros y son presentadas en el Cuadro 1. Por su aspecto o por cualidades que les hacían recordar a las plantas de sus tierras, los conquistadores españoles las nombraron “aloe”, “cardos”, “piñas”, “acíbar” o “zábila” (cf. MONTOYA, 1876: 90, 417; RESTIVO, 1893: 434; DOBRIZHOFFER, 1967: 514; JOLIS, 1972: 96).

Sin embargo, excepto “cardo”, de uso limitado, estos nombres no prosperaron en las lenguas de contacto de la zona. Al contrario, en la literatura del Chaco y en el hablar cotidiano de sus habitantes, las denominaciones vernáculas más frecuentes son las de “chaguar” y/o “caraguatá”; la primera tiene vigencia en el área de influencia del quichua, mientras que la segunda en la de influencia guaranítica. Es destacable que estos nombres indígenas prevalecieron sobre las expresiones españolas, lo que condujo a que ambas voces americanas hayan sido incorporadas a su diccionario por la Real Academia Española de la Lengua. Allí se las describe como especies de agave o pita del Río de la Plata y otros lugares de América (cf. Dicc. Real Acad. EspaÑ. Lengua, 1970: 257, 403). Seguidamente, damos detalles sobre ambos nombres y tratamos de delimitar la zonas en que se los emplea.

chaguar

La voz “chagual”, “chahuar”, “ch’alhuar”, “cháguar” es de origen quichua y se la emplea para designar ciertas plantas con aspecto de cardo (LIZONDO BORDA, 1927: 122; STORNI, 1944: 54; ANONIMO, 1951: 33, 121; MORINIGO, 1966: 170; BRAVO, 1956: 265, 1975: 31, 1977: 34; KAUL, 1977: 32; VILLAFUERTE, 1984: 62-63). Curiosamente, esta denominación no figura en listas de nombres vulgares de plantas de ciertas áreas quichua parlantes (cf. SOUKUP, 1970; SECAB, 1983). Tampoco CARDENAS (1969: 275) menciona este nombre en Bolivia; al contrario, llama “caraguatás” a las especies de *Bromelia* textiles, usando la designación que se les aplica en el oriente boliviano. CASTELLANOS (1945: 225) apunta que la voz “cháguar” o “chahuar” según un informador boliviano, provendría del dialecto cuzqueño y que tiene que ver con sangrar. LAFONE QUEVEDO (1927: 90), a su vez, informa que es voz conocida en Cuzco. Pero HERRERA (1921, 1926, 1930, 1941, 1943), quien dedicó extensos trabajos a la flora y a los nombres comunes de la región cuzqueña, no menciona en ninguno de sus trabajos esta denominación. Sin embargo, otros autores señalan los nombres quichuas “chahuar”, “tsahuar”, “ch’alhuar”, “tsaür”, dados a las plantas de “cabuya”, en las lenguas habladas en Ecuador, Perú y Bolivia (cf. ANONIMO, 1951: 33, 121; LIRA, 1944: 168-169; STARK & MUYSKEN, 1977: 24, 183, 188; LARA, 1978: 74, 307). En el área quichua, también se emplea — a la manera de sinónimo — la voz “cabuya”, de origen caribe (SANTAMARIA, 1942: 249; MORINIGO, 1966: 110); esta voz designa plantas que también poseen aspecto de cardos y tienen uso textil. Son particularmente mencionadas especies de *Furcraea* (Amaryllidaceae) en Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia (SOUKUP, 1970: 136; GADE, 1975: 147; GARCIA BARRIGA, 1974: 180-182; ACUÑA & ROMO, 1983: 14; SECAB, 1983: 209). GILMARTIN (1972: 18) refiere igualmente que algunas especies de *Puya* (Bromeliaceae) reciben el nombre “cabuya” en Ecuador.

La razón por la cual esta denominación — “chaguar” — no figure en ciertas fuentes se debe presumiblemente a que en algunos dialectos sea infrecuente o no exista; no es raro, tampoco, que los diccionarios idiomáticos sean sucintos en cuanto a la mención de nombres de plantas. Sin embargo, en todo el NW argentino es de amplio uso, tal como lo observamos en el campo y como lo atestiguan numerosos autores (GRISEBACH, 1879: 328; BALDRICH, 1889: 141-143; CENOZ, 1913: 30; GANCEDO, 1916: 221; ALVAREZ, 1919: 62, 123; LAFONE QUEVEDO, 1927: 90; LIZONDO BORDA, 1927: 122; SECKT, 1929-1930: 169; PAZ, 1941: 131; CASTELLANOS, 1945: 146, 156, 225; SCHULZ, 1963: 62; LUNA ERCILLA, 1964: 1109; RUIZ LEAL, 1975: 100; SCHULZ, 1976: 48, 49, 67; RAGONESE & PICHININI, 1977: 54; FONTANA, 1977: 197; SMITH & DOWNS, 1979: 1655, 1675; NOVARA, 1984: 246). En lo que respecta a nuestra área de estudio, dejamos establecido que el nombre “chaguar” es el utilizado habitualmente en el Chaco occidental argentino, y por otro lado que la voz “cabuya” es desconocida. Por último, cabe destacar que “chagual” o “chahuál” se utiliza también en Chile para designar a especies de otro género de bromeliáceas: *Puya* (cf. GAY, 1853: 11; LENZ, 1904: 238; BAEZA, 1921: 57; MORINIGO, 1966: 170; MUÑOZ & al., 1981: 12; SECAB, 1983: 211-212).

Para concluir este intento por determinar el área de empleo del nombre “chaguar”, vemos que éste aparece desde el S de Ecuador, la zona de influencia del quichua en Perú y Bolivia, el NW argentino y N y centro de Chile (cf. MASON, 1950: 196-199; TOVAR, 1961: 52-60; TORERO, 1983: 61-71).

caraguatá

Es una voz guaraní usada para nombrar plantas con aspecto de cardos en el área de influencia de esta lengua (cf. BROWN, 1894: 72-73; ROJAS ACOSTA, 1918: 40; STORNI, 1944: 54; GATTI & al., 1947: 41; CADOGAN, 1957: 32; MORINIGO, 1966: 126; CARDENAS, 1969: 275; ANONIMO, 1973: 32; KEMPFF, 1976: 13; PEÑA, 1976: 127; KAUL, 1977: 32; ORTIZ MAYANS, 1980: 425; BERTONI, 1980: 43; GONZALEZ TORRES, 1981: 233-236; GUASH, 1981: 570; REITZ, 1983: 63-64; GATTI, 1985: 71; RIESTER & ZARZYCKI, 1986: 116). Este nombre — según los autores antes mencionados — es usado para designar a diversas bromeliáceas; pero por otro lado “caraguatá” se aplica también en la amplia zona citada a otras plantas arrosetadas de aspecto semejante, tales como las especies de *Eryngium* (Umbelliferae) (PARODI, 1886: 36; FIEBRIG-GERTZ, 1923: 117-139; GONZALEZ & LOMBARDO, 1941: 154-155; GATTI & al., 1947: 41; ARRILLAGA DE MAFFEI, 1969: 27; IRGANG, 1974: 10; SCHULTZ, 1975: 27; MATHIAS & al., 1972: 104-196; BERTONI, 1980: 43; GONZALEZ TORRES, 1981: 233-236; GATTI, 1985: 71). El nombre “caraguatá”, aplicado tanto a bromeliáceas como a *Eryngium* significa: “diestro en propagarse, extenderse”, que proviene de kará = astucia, destreza, habilidad, y guatá = caminar, que se extiende (STORNI, 1944: 54; CADOGAN, 1957: 33; MORINIGO, 1966: 126; ANONIMO, 1973: 32). La palabra “caraguatá” suele ir construida con una partícula sufija que expresa distintas características de la planta: pequeño (“caraguatá-i”), del agua (“caraguatá-y”), falso (“caraguatá-rã”), del campo (“caraguatá-ñu), etcétera (cf. HASSSLER, 1909: 136, 143; ROJAS ACOSTA, 1918: 40; FIEBRIG-GERTZ, 1923: 137; CORRÊA, 1931: 28; STORNI, 1944: 54-55; GATTI & al., 1947: 41; BERTONI, 1980: 43; GONZALEZ TORRES, 1981: 233-236; GATTI, 1985: 71).

La voz “caraguatá” aparece en la zona de influencia guaranítica que abarca el centro y S de Brasil, oriente boliviano y paraguayo, la Mesopotamia argentina y el Uruguay. En esta gran zona fluvial y costera habitaron grupos indígenas guaraníes, de los que aún perduran algunos núcleos. De su presencia queda el idioma, que en partes es hablado, o bien queda como topónimos o voces diversas, que fueron incorporados al español o al portugués (cf. MASON, 1950: 236-243; TOVAR, 1961: 84-93; MELIA, 1983: 43-56). En el Gran Chaco, el vocablo “caraguatá” se introdujo por guaraní hablantes, llegados desde las vecinas regiones del Paraguay oriental, la Mesopotamia argentina y el oriente boliviano. Es así como puede observarse su empleo en todo el Chaco paraguayo, E del Chaco argentino y parcialmente, en el Chaco boliviano. En ciertas partes del Brasil se aplica también a las bromeliáceas el nombre “gravatá” (CORRÊA, 1931: 15-28; CAMARGO, 1943: 27; IRGANG, 1974: 10; SCHULTZ, 1975: 44-102; DA CUNHA, 1977: 45; REITZ, 1983: 63-65), así como en Bolivia el de “garabatá” (PEÑA, 1976: 127; BORMIDA & CALIFANO, 1978: 37, 45). Es obvio que estos nombres provienen de idiomas de la familia lingüística tupí-guaraní. CORRÊA (1931: 15), CAMARGO (1943: 27) y CRUZ (1982: 172, 175) anotan otras denominaciones regionales o corruptelas tales como “caroá”, “croá”, “caroata”.

Las especies de Bromelia

Los estudios monográficos o florísticos que incluyen con mayor detalle nuestra región son los de HASSSLER (1919), CASTELLANOS (1945) y SMITH & DOWNS (1979). Hasta comienzos del siglo, las especies de *Bromelia* de la zona todavía estaban poco colecciónadas y estudiadas; es así como distintos autores (MORONG & BRITTON, 1892; BROWN, 1894; MEZ, 1896; HASSSLER, 1909; CHODAT & VISCHER, 1977) las interpretaron de manera confusa. CASTELLANOS (1938, 1945) y SMITH & DOWNS (1979) — entre otros — han trabajado sobre la taxonomía de este grupo, contribuyendo a compendiar diversos conocimientos y datos dispersos hasta entonces. A las obras de estos botánicos remitimos al lector interesado en la problemática taxonómica y nomenclatural. Además de estos estudios taxonómicos clásicos, existen otras investigaciones que se basan en el análisis de caracteres vegetativos y fitoquímicos. Estos trabajos tratan de salvar las limitaciones que entraña identificar las especies únicamente con material fértil (cf. CASTELLS & NAJERA, 1974; NAJERA, 1974; GALDEANO & GARCIA, 1975; CAFFINI & al., 1976).

De acuerdo con los trabajos de CASTELLANOS (1945) y SMITH & DOWNS (1979), son cuatro las especies de *Bromelia* que habitan en el Gran Chaco. En primer lugar se destacan como componentes característicos de la flora regional las dos especies que nos ocupan: *B. hieronymi* y

B. serra. Se suman a estas *B. urbaniana* (Mez) L. B. Smith y *B. balansae* Mez. *B. urbaniana* es una combinación propuesta por SMITH (1967: 174), pero se la conoce en gran parte de la literatura local como *Deinacanthon urbanianum* (Mez) Mez (cf. ANDERSON & al., 1970: 183; RUIZ LEAL, 1975: 100; RAGONESE & PICHININI, 1977: 54; ARENAS, 1981: 141; ARENAS, 1983: 143-145; SUBILS, 1984: 277). Esta planta es entre los indígenas chaqueños la especie textil por excelencia no teniéndose ninguna información de que sea comestible. Respecto a la presencia de *B. balansae* en el Chaco, ello parecería incierto; tal vez sólo se circunscriba al área marginal oriental, en las inmediaciones de los ríos Paraguay y Paraná. Nuestras investigaciones no abarcaron — con excepción de los chamacocos del Alto Paraguay — grupos aborígenes asentados en las márgenes de ambos ríos. Las escasas colecciones de referencia del Chaco no permiten por ahora demostrar su presencia más allá de esta franja, ya que no se cuenta sino con dos citas en la obra de SMITH & DOWNS (1979: 1661): una de Puerto Esperanza en el Chaco paraguayo, y la otra el ejemplar de JORGENSEN 2009, del E de Formosa (Argentina), material éste que fuera interpretado por CASTELLANOS (1945: 146) como *B. serra*. Las fuentes plausibles que relatan el uso comestible de *B. balansae* en el Chaco, son las menciones de MARTINEZ CROVETTO (1964, 1965) para los tobas orientales y los vilelas, respectivamente. Sin embargo, no nos fue posible hallar hasta ahora ejemplares que las atestiguen.

B. balansae y *B. serra* en parte se superponen en su área de distribución en el Neotrópico (CASTELLANOS, 1945; SMITH & DOWNS, 1979). Ambas son muy afines, lo cual dificulta discriminarlas sin contar con materiales en flor; pero a pesar de este estrecho parentesco, los monógrafos puntualizan las diferencias entre ambas y las consideran como dos entidades distintas aceptables (cf. MEZ, 1896; HASSSLER, 1919; CASTELLANOS, 1945; SMITH & DOWNS, 1979). Si bien los estudios florísticos han avanzado, las colecciones chaqueñas aún son pobres y ellas no nos permiten trazar un cuadro certero de las áreas de distribución de estas especies en nuestra zona.

Modo de empleo

En todos los grupos indígenas investigados se encontraron procedimientos que, en rasgos generales, son similares en cuanto a la recolección, preparación y consumo. La descripción que sigue, por su carácter general, se ajusta a cualquiera de ellos.

Cuando la recolectora elige la asociación de *Bromelia* a juntar, reúne también leñas, que amontona en un sitio cercano a fin de proceder en el mismo lugar a la cocción. Estas leñas son varas finas, de combustión relativamente rápida, ya que la cocción necesaria es breve. Para la cosecha de las rosetas, la recolectora hace uso de un instrumento indicado para este menester, el palo-horqueta, que se prepara con una rama de aproximadamente 1.50 m de longitud. En uno de sus extremos lleva una horqueta y en el otro se lo aguza en punta biselada. No hay indicación especial en cuanto al material vegetal apto para el palo; en general se lo improvisa en el mismo sitio y se lo desechará si bien ha sido usado. Sin embargo, se prefieren palos resistentes del bosque chaqueño; los más usados son: *Achatocarpus praecox*, *Bumelia obtusifolia*, *Tabebuia nodosa*, *Ruprechtia triflora*, *Coccoloba spinescens*, etcétera.

Con este palo-horqueta, en primer término, la operadora golpea las hojas en sentido opuesto a su ubicación; de esta manera puede realizar los pasos siguientes sin que las hojas sean molestas. Posteriormente, con la base biselada, golpea los estolones a fin de cortarlos; luego, trata de desenterrrar y levantar la roseta. Una vez removida la planta, toma con la horqueta una o más hojas, las arrolla, levanta la planta y la deposita sobre las leñas. Esta operación de transporte se ve facilitada cuando las hojas fueron golpeadas y están quebradas.

Cuando la cantidad de plantas reunidas es suficiente, ella enciende el fuego y las deja arder. Se produce una densa humareda y sonoros chisporroteos. Transcurrido un determinado tiempo — que no sobrepasa media hora — extrae las rosetas chamuscadas. Debe tener cuidado de no excederse en la cocción, ya que si así ocurre, la roseta se quema totalmente. En ciertas ocasiones, de manera natural o inducida, se producen quemazones del matorral donde viven las bromeliáceas; en estos casos, cuando el fuego está apagado, se procede a arrancar las plantas quemadas. Una vez asadas las rosetas, se las extrae de las brasas o de las cenizas, se deja enfriar y son llevadas en las bolsas de acarreo a sus domicilios. Allí son consumidas de inmediato, se las soasa o se las somete

a un hervor. Para consumirlas, se hace girar la roseta, sosteniéndola por la base; de esa manera se rompe el eje vertical en la parte más tierna, juntamente con las vainas. A partir de allí se deshoja pieza por pieza de una manera semejante al consumo del “alcaucil” (*Cynara scolymus*). Algunos las comen sin más preparativos, mientras que otros cortan la vaina del resto chamuscado con un cuchillo o machete.

Además de lo descripto, entre los ayoreo y los manjuy se ha observado el empleo de ciertos instrumentos tradicionales especializados para este menester; son ellos espátulas y sierras de madera. Pero estos instrumentos son desplazados en la actualidad por utensilios metálicos. Las características y el empleo de estos implementos son objeto de un estudio detallado que se hará conocer próximamente.

Es habitual entre los grupos del área de los ríos Pilcomayo y Bermejo pringar las vainas con grasa, sobre todo, con las de diversos pescados. Una vez remojadas en grasa, o bien sin ella, se lleva la rodaja de vaina a la boca y se oprime con los dientes; por la presión provocada se extrae la masa amilácea, desechándose la gaba. Del mismo modo, al deshojarse toda la roseta, se come directamente la parte superior o apical del eje vertical, que es la porción más tierna. Algunos indígenas, como los matacos (MARANTA, 1987: 201) y limitadamente los toba-pilagá, refieren que también se las puede remojar con miel.

Los estolones jóvenes de *B. hieronymi* se separan de la planta y se consumen directamente sin necesidad de cocinarlos. Estos estolones son muy apreciados por los niños, quienes los consumen durante sus correrías por los montes. No hemos tenido informes que los estolones de *B. serra* sean usados del mismo modo; más bien hubo desconocimiento o negativas respecto a que esta parte sea comida. MARTINEZ CROVETTO (1964: 307; 1965: 15) relata, sin embargo, el uso comestible de los brotes tiernos de *B. serra* entre los vilelas y los tobas, pero dada la brevedad de su texto, creemos que se refiere más bien a las hojas jóvenes que al “brote”, en el sentido de estolón joven usado en este trabajo.

Descripción de las partes consumidas

Habitualmente no existe una estrecha relación entre las investigaciones puramente botánicas y las que tratan sobre la utilidad de las plantas. Esto ha provocado que en el último caso se emplearan varios términos para designar una misma estructura, tales como bulbo, penca, tubérculo, rizoma, raíz, etcétera. De este modo se crearon confusiones y dificultades para interpretar qué es lo realmente aprovechable de la planta.

En este ítem hacemos una breve descripción de las partes comestibles en la zona geográfica que nos ocupa. Son ellas: las vainas foliares, la porción apical del eje vertical y los estolones jóvenes. Por último, pretendemos unificar la terminología utilizada para denominar esas partes.

*a. Estructura vegetativa de *B. hieronymi* y *B. serra**

El cuerpo vegetativo en estado adulto está formado por un eje principal vertical y uno o varios ejes secundarios laterales. Esta estructura concuerda, en rasgos generales, con las descripciones hechas para la familia por BENZING (1980) y RAUH (1973), entre otros. Sobre estos ejes se desarrollan las hojas en filotaxis espiralada. El eje principal presenta internodios poco desarrollados, produciendo por lo tanto tallos cortos con nomófilos imbricados; a esta formación se denomina ROSETA (Fig. 2A, B). El diámetro de la roseta depende de la edad de la planta, pero en ejemplares adultos es normalmente más reducida en *B. hieronymi* que en *B. serra*, lo cual también está relacionado con las dimensiones estándar de ambas especies.

En la zona de inserción, las hojas pueden envolver total o parcialmente al eje, superponiéndose a veces por sus márgenes. El sistema radical de la roseta está medianamente desarrollado.

Las yemas vegetativas se observan en la axila de las hojas adultas; estas yemas comienzan su desarrollo en forma monopodial produciendo ejes más o menos horizontales, con internodios alargados y con hojas escamiformes. En *B. hieronymi* los ejes laterales están generalmente sobre la superficie, en tanto que en *B. serra* son preferentemente subterráneos. A estos ejes laterales se los denomina ESTOLONES (Fig. 2B). Los estolones normalmente enraizan y vuelven a formar rosetas.

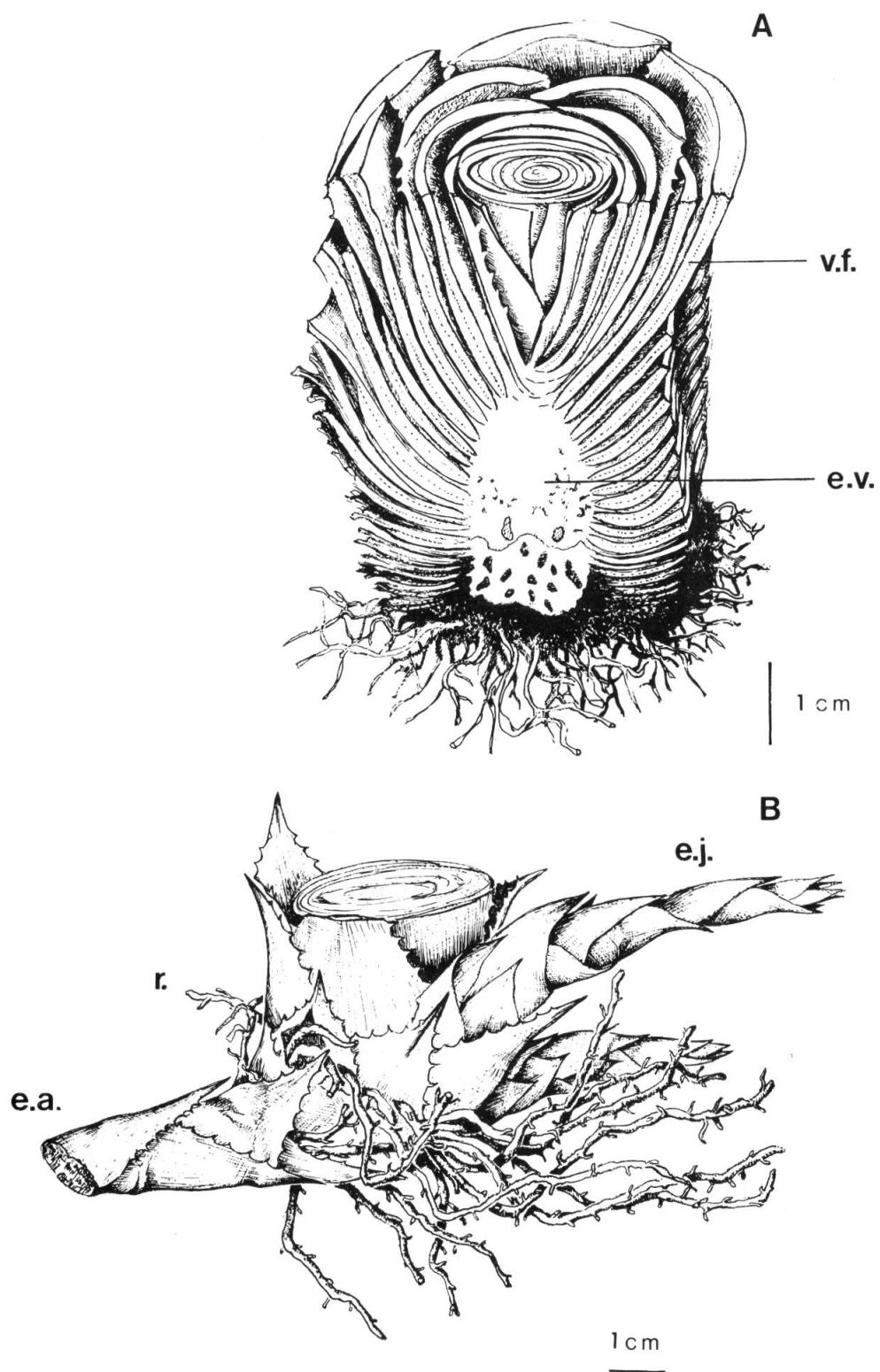


Fig. 2. — A, *Bromelia serra*, corte longitudinal de la roseta mostrando el eje vertical (e.v.) y las vainas foliares (v.f.); B, *Bromelia hieronymi*, base de la planta (r., roseta; ej., estolón joven; e.a., estolón adulto). Dibujó C. Colarich.

Se ha preferido unificar la terminología que se aplica a las extensiones vegetativas más o menos horizontales del eje, bajo el nombre “estolón”, en desmedro de “rizoma”. Se deja este último término más bien para los ejes reservantes, subterráneos o no, de acuerdo al criterio postulado por LA FRANKIE (1986). Otra razón que nos ha inducido a optar por este nombre es, que si bien ambas expresiones son usadas en forma muy general por diversos autores (cf. BELL & TOMLINSON, 1980), PADILLA (1977) en su glosario especializado sobre bromeliáceas, designa como estolón a todo eje lateral de las mismas. Por otro lado, FONT QUER (1977) incluye dentro del concepto “estolón” a ejes tanto subterráneos como aéreos.

Los nomófilos están formados por una lámina lanceolada, coriácea y una vaina carnosa. La lámina presenta en los márgenes agujones rígidos y punzantes; en la zona de transición con la vaina sólo pequeñas emergencias no rígidas, en tanto que la vaina tiene borde entero. La vaina se distingue con facilidad del resto, ya que en ambas especies tiene una coloración blancuzca.

b. Endomorfología de la vaina foliar

Transcorte: presenta estructura dorsiventral similar a la descripta para la familia por CHODAT & VISCHER (1977) y TOMLINSON (1969) con una hilera de haces vasculares. Ambas epidermis están formadas por células rectangulares que pueden alternar con células papilosas y silíceas. Las paredes periclinales externas y la cutícula son delgadas, en tanto que la pericinal interna y las anticliniales están engrosadas. Los típicos pelos escamiformes de las láminas de las *Bromelia* son muy escasos o ausentes en la vaina. También es rara la presencia de estomas, que cuando se observan, están en la superficie abaxial. En *B. hieronymi* la hipodermis está formada por fibras lignificadas (Fig. 3C) al igual que las capas más externas del mesófilo, no así en *B. serra* que es parenquimática (Fig. 3A). El mesófilo representa las 2/3 partes del grosor de la vaina, es uniforme, sin diferenciación entre tejido acuifero y aerífero; está formado por células de contorno irregular con gran contenido de gránulos de almidón. Entre los haces vasculares el tejido es más laxo, formándose en algunos casos canales aeríferos. Los haces vasculares son colaterales. El xilema está representado por traqueidas separadas del floema por 1-2 hileras de células parenquimáticas. La vaina vascular en *B. serra* está formada por 2, 3 y hasta 5 hileras de células parenquimáticas con las paredes engrosadas; en los haces mayores se observa colénquima angular en los polos xilemáticos y floemáticos. La vaina vascular en *B. hieronymi* está representada por fibras lignificadas en los polos xilemáticos y floemáticos y células parenquimáticas en los flancos. Se observaron rafidios en el mesófilo de ambas especies. En *B. serra* es notoria la presencia de canales secretores en el mesófilo, mientras que en *B. hieronymi* están ausentes.

c. Endomorfología de los ejes verticales

Las muestras estudiadas corresponden a los entrenudos superiores por ser las partes comestibles. En los ejes jóvenes los apéndices foliares se hallan adheridos al mismo, siendo difícil su separación, motivo por el cual no se ven las epidermis.

Transcorte del eje: en ambas especies las estructuras son semejantes, coincidiendo con las descripciones hechas para la familia por TOMLINSON (1969: 193-302). La corteza está representada por parénquima constituido por células con paredes muy delgadas, con gran contenido de gránulos de almidón, abundantes trazos foliares tangenciales y haces vasculares. El cilindro central está representado por el parénquima fundamental y haces vasculares. Paquetes de rafidios son muy conspicuos, especialmente en la zona cortical. Un anillo formado por células muy elongadas y contenido más oscuro separa la corteza del cilindro central. Por haber sido analizadas sólo partes jóvenes, no se observaron tejidos lignificados ni secundarios.

d. Endomorfología de los estolones jóvenes

Las muestras estudiadas corresponden a materiales potencialmente aptos para el consumo. *B. hieronymi* ca. 0.8 cm de diámetro. *B. serra* ca. 0.9 cm de diámetro.

En los ejes jóvenes las bases foliares se hallan adheridas al mismo, siendo difícil encontrar áreas donde puedan separarse, por lo que normalmente no es posible ver la epidermis caulinar; ésta, cuando se observa, es similar a la de la vaina foliar.

Transcorte del estolón joven: en *B. hieronymi* la hipodermis está formada por células rectangulares, con paredes levemente engrosadas, en tanto que en *B. serra* está representada por colénquima

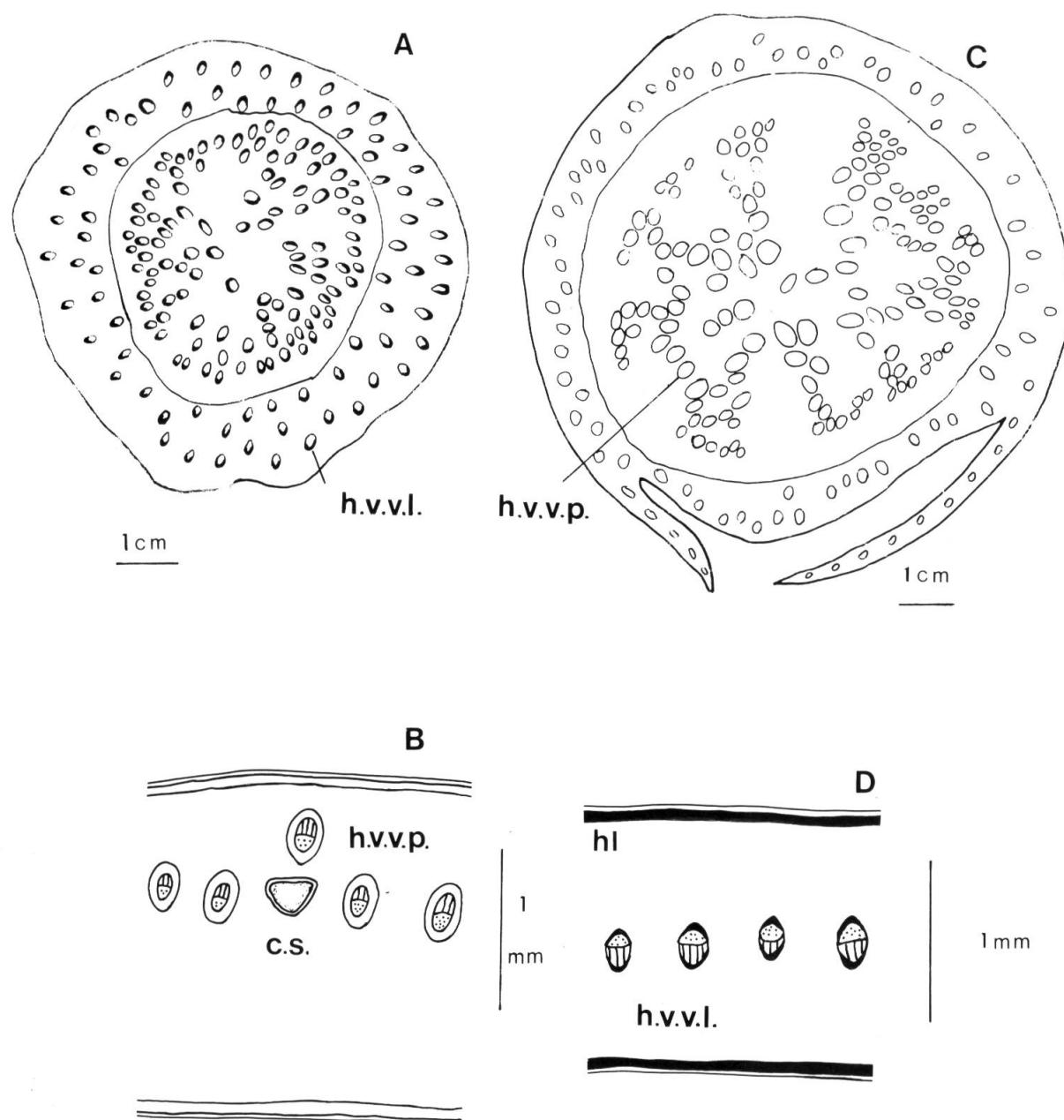


Fig. 3. — **A**, *Bromelia serra*, transección de un estolón joven (h.v.v.l., haz vascular con vaina significada). **B**, *Bromelia serra*, transección de un fragmento de la vaina (c.s., canal secretor; h.v.v.p., haz vascular con vaina parenquimática). **C**, *Bromelia hieronymi*, transección de un estolón joven (h.v.v.p., haz vascular con vaina parenquimática). **D**, *Bromelia hieronymi*, transección de un fragmento de la vaina (hl., hipodermis significada; h.v.v.l., haz vascular con vaina significada).

angular, al igual que la capa más externa de la corteza, que puede ser colenquimatosa. En los estolones muy jóvenes de ambas especies no se observa una clara diferenciación entre médula y corteza, notándose sí un aumento de los espacios intercelulares a medida que nos alejamos de la periferia. En aquellos que están levemente más desarrollados de *B. serra* existe una delimitación entre médula y corteza formada por ca. de 18 hileras de tejido colenquimático. Las células parenquimáticas que forman el tejido fundamental presentan paredes delgadas y abundantes gránulos de almidón. Los haces vasculares tienen distribución irregular, siendo más compactos en la zona periférica. Los haces son colaterales, delimitados por una vaina perivascular. En *B. hieronymi* la vaina perivascular (Fig. 3C) es parenquimática, formada por células levemente más pequeñas que las del tejido fundamental y con las paredes engrosadas. En *B. serra* la vaina perivascular (Fig. 3A) está formada por células engrosadas, a veces lignificadas. Se observan rafidios en ambas especies, siendo más abundantes en *B. serra*, en especial en la zona cortical.

Los estolones más desarrollados no utilizados para consumo (*B. hieronymi* ca. 1.10 cm de diámetro; *B. serra* ca. 1.40 cm de diámetro), difieren en su endomorfología de los comestibles por la lignificación de la epidermis, de la hipodermis y de la vaina perivascular, al igual que un anillo de esclerénquima que delimita la zona cortical. A estas diferencias debe agregarse la inmediata formación de un súber estratificado.

Discusión y conclusiones

De acuerdo con los estudios realizados podemos concluir que son dos las especies comestibles en el área geográfica que nos ocupa: *B. hieronymi* y *B. serra*. Los nombres comunes que se les asigna en lenguas indígenas se sintetizan en el Cuadro 1. Las denominaciones en el español criollo también son provenientes de lenguas indígenas: el quichua y el guaraní. Son ellas “chaguar” y “caraguatá” respectivamente. Tienen vigencia en las zonas de influencia de ambas lenguas, las que se representan en la figura 1B.

Según la terminología usada en el presente artículo, las partes consumidas son: las vainas foliares, la parte apical del eje vertical y los estolones jóvenes. Las preferencias se dan en este orden de importancia. En el caso de las vainas foliares se observó una mayor predilección por *B. serra*; esto tendría su explicación porque *B. serra* es generalmente de mayor tamaño y por ende lo son las vainas foliares. Esto nos permite suponer que cada vaina representa un mayor porcentaje de sustancias amiláceas. Otro motivo de la predilección de *B. serra*, es presumiblemente la escasa o nula formación de fibras lignificadas tanto en las vainas perivasculares como en la hipodermis.

Si bien debe ser notorio el sabor acre del oxalato de calcio, que se encuentra en forma de rafidios en ambas especies, aseguran los informantes que disminuye luego de la cocción. Sin embargo, en hojas sometidas a calor en el laboratorio, así como en muestras de rosetas listas para comer, se pudo observar la persistencia de dichas estructuras.

Los canales secretores presentes en las vainas de *B. serra* son similares a los descriptos por CASTELLS & NAJERA (1974) para la lámina, quienes mencionan la existencia de sustancias gomosas en dichas cavidades. Los aborígenes resaltan que la cocción se debe efectuar quemando y asando a fin de extraer el líquido, y aclaran que cuando son hervidos se tornan “babosos” o que “tienen jugo como podrido”; sin duda esto se debería a las sustancias gomosas.

La parte interna del eje principal que constituye la zona apical del tallo, representa una porción muy reducida de la planta. Es siempre bienvenida en la cosecha por carecer de tejidos lignificados y por su alto contenido de almidón.

En el caso de los estolones jóvenes, la elección de *B. hieronymi* se explica principalmente por su forma de crecimiento. Estos estolones se desarrollan sobre la superficie, siendo por lo tanto fácilmente visibles. Mientras tanto, los de *B. serra* son generalmente subterráneos, lo cual dificulta su localización. Otra razón que motiva esta elección es su estructura interna: las vainas perivasculares de *B. hieronymi* carecen de fibras lignificadas en tanto que las de *B. serra* se desarrollan rápidamente, lo que las torna poco apetecibles. Los estolones más desarrollados, son desecharados para el consumo por la presencia de fibras lignificadas que aumenta con la edad de los mismos. En cuanto a los rafidios, si bien son visibles en ambas especies, se puede detectar una mayor proporción en *B. serra*.

La recolección de estas plantas constituye una tarea ardua debido a los densos matorrales en que se asocian, así como por los márgenes punzantes de sus láminas foliares. También es destacable lo poco abundante que resulta una cosecha de estas plantas, ya que la biomasa aprovechable es pobre. Esto hace que en asentamientos periurbanos, donde el acceso a alimentos amiláceos comercializados sustitutivos es factible, las especies de *Bromelia* sean reemplazadas por otros alimentos de más fácil adquisición.

Material estudiado

Se cita solamente el material de referencia reunido en los trabajos de campo; los mismos se agrupan según la etnia entre la que fue recolectado. Las muestras que fueron objeto de estudios histológicos se señalan con asterisco.

***Bromelia hieronymi* Mez**

Ayoreo: Paraguay, Departamento Boquerón, Colonia Fernheim, Filadelfia, 3.1981, *P. Arenas 1864** (BACP, SI). **Chamacoco:** Paraguay, Departamento Alto Paraguay, Puerto Diana, 7.1.1974, *Arenas 298* (CTES). **Choroti:** Argentina, Provincia Salta, Departamento Rivadavia, Misión La Paz, 21.2.1984, *Arenas 2751* (BACP); Ibid., 17.1.1984, *P. Arenas 2669* (BACP). **Chulupí:** Paraguay, Departamento Presidente Hayes, Estancia Loma Pyta, 8.12.1978, *P. Arenas s.n.* (BACP 657, CTES). **Lengua-Maskoy:** Paraguay, Departamento Presidente Hayes, Colonia Menno, Paratodo, 8.12.1974, *Arenas 1087* (BACP). **Maká:** Paraguay, Departamento Presidente Hayes, Fortín Eligio Ayala (Nanawa), 1.1981, *P. Arenas s.n.* (BACP 2404). **Mataco:** Argentina, Provincia Salta, Departamento Rivadavia, Misión La Paz, 15.2.1982, *Arenas 2120* (BACP); Ibid., J. Solá (Morillo), Barrio Mataco, 9.1.1983, *A. A. Maranta & P. Arenas 140* (BACP, CTES); Ibid., 29.6.1984, *P. Arenas 2764** (BACP). **Manjuy:** Paraguay, Departamento Boquerón, Misión Santa Rosa, 11.2.1981, *P. Arenas 2433* (BACP). **Pilagá:** Argentina, Provincia Formosa, Departamento Patiño, Pozo Navagán, Reducción de indígenas Pilagás, 18.1.1982, *P. Arenas 1966* (BACP, H). **Toba-Pilagá:** Argentina, Provincia Formosa, Departamento Matacos, Ing. G. N. Juárez, 20.2.1983, *P. Arenas 2209* (BACP); Departamento Bermejo, La Rinconada, 29.11.1985, *P. Arenas 3087** (BACP).

***Bromelia serra* Grisebach**

Ayoreo: Paraguay, Departamento Boquerón, Colonia Fernheim, Filadelfia, 3.1981, *P. Arenas 1861** (BACP, CTES). **Chamacoco:** Paraguay, Departamento Alto Paraguay, Puerto Diana, 1.1976, *P. Arenas 1430* (BACP). **Choroti:** Argentina, Provincia Salta, Departamento Rivadavia, 15 km al S de Santa Victoria Este, sobre la ruta que va a Alto de la Sierra, 3.2.1984, *P. Arenas 2723* (BACP). **Chulupí & Maká:** Paraguay, Departamento Presidente Hayes, Estancia Loma Pyta, 7.12.1978, *P. Arenas s.n.* (BACP 650). **Lengua-Maskoy:** Paraguay, Departamento Presidente Hayes, Colonia Menno, Paratodo, 9.12.1974, *P. Arenas 1104* (BACP). **Manjuy:** Paraguay, Departamento Boquerón, Colonia Fernheim, Colonia 22, 2.1981, *P. Arenas 1790* (BACP). **Mataco:** Argentina, Provincia Salta, Departamento San Martín, Tartagal, campamento de matacos a 2 km de la ciudad, 28.2.1982, *P. Arenas 2175* (BACP); Departamento Rivadavia, J. Solá (Morillo), cercanías del Barrio Mataco, 10.1.1983, *A. A. Maranta & P. Arenas 199* (BACP, CTES); Ibid., 29.6.1984, *P. Arenas, frasco 337** (BACP). **Pilagá:** Argentina, Provincia Formosa, Departamento Patiño, Pozo Navagán, Reducción de Indígenas Pilagás, 18.1.1982, *P. Arenas 1967* (BACP, CTES); Campo del Cielo, a 40 km de Las Lomitas, 20.7.1985, *A. Dell' Arcipreste 45 y 46* (BACP). **Toba-Pilagá:** Argentina, Provincia Formosa, Departamento Matacos, Ing. G. N. Juárez, 20.2.1983, *P. Arenas 2218* (BACP); Departamento Bermejo, La Rinconada, 11.12.1985, *P. Arenas 3139** (BACP).

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud a quienes nos brindaron su colaboración en la elaboración de este trabajo. En primer término, expresamos nuestro reconocimiento a todos los informantes de las etnias mencionadas y, en particular a quienes nos proporcionaron minuciosos detalles: Santo Fernández (lengua-maskoy), Susana Barrios (mataco), Julia Díaz y María Rosa (toba-pilagá), Félix Zorrilla (maká), Ana María Godoy y Felisa (choroti). La Dra. Ana Gerzenstein nos aportó valiosos consejos lingüísticos y nuestros colegas botánicos nos animaron con sus comentarios y críticas: Z. Rúgolo de Agrazar, A. Schinini, M. M. Arbo y G. C. Giberti. Igualmente, las asistentes de nuestros laboratorios, señorías Diana Anta y Liliana Mallo, nos prestaron su ayuda de diversa manera.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ACUÑA, O. & G. ROMO (1983). Posibilidades técnicas de elaboración de pulpa y papel a partir de las cabuya blanca y negra. *Politécnica* (Ecuador) 8(4): 13-21.
- ALVAREZ, A. (1919). *Flora y fauna de la provincia de Santiago del Estero*. Santiago del Estero, 176 pp.
- ANDERSON, D. L., J. A. DEL AGUILA & A. E. BERNARDON (1970). Las formaciones vegetales en la provincia de San Luis. *Revista Invest. Agropecu.*, Ser. 2, Biol. Prod. Veg. 7: 153-183.
- ANONIMO (1951). *Vocabulario y phrasis en la lengua general de los indios del Perú, llamada quichua y en la lengua española*. (Quinta Edic. del vocabulario anónimo publicado en 1560, 1603, 1604 y 1614. Con prólogo y notas de G. Escobar Risso). Publicaciones del Cuarto Centenario. Edic. Instituto de Historia de la Fac. de Letras, Univ. Nac. Mayor de San Marcos, Lima, 222 pp.
- ANONIMO (1973). Guaranismos en el Diccionario de la Real Academia. *Bol. Acad. Paraguaya de la Lengua Española* 1: 13-65.
- ARENAS, P. (1981). *Etnobotánica Lengua-Maskoy*. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura (FECIC), Buenos Aires, 358 pp.
- ARENAS, P. (1983). Nombres y usos de las plantas por los indígenas Maká. *Parodiana* 2: 131-229.
- ARRILLAGA DE MAFFEY, B. (1969). Plantas medicinales. *Nuestra Tierra* 31: 60 pp. Montevideo, Uruguay.
- BAEZA, V. M. (1921). *Los nombres vulgares de las plantas silvestres de Chile i su concordancia con los nombres científicos*. Soc. Imp. Lit. Universo (Santiago?), 203 pp.
- BALDRICH, J. A. (1889). *Las comarcas vírgenes. El Chaco Central Norte*. Edit. Peuser, Buenos Aires, 292 pp. + 1 mapa.
- BELL, A. D. & P. B. TOMLINSON (1980). Adaptative architecture in rhizomatous plants. *J. Linn. Soc., Bot.* 80: 125-160.
- BENZING, D. H. (1980). *The biology of the Bromeliads*. MAD River Press Inc., Eureka, California, 305 pp.
- BERTONI, M. S. (1980). *Diccionario botánico latino-guaraní y guaraní-latino*. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Asunción (Edic. Facsimilar del original de 1940), 146 pp.
- BORMIDA, M. & M. CALIFANO (1978). *Los indios ayoreo del Chaco Boreal*. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura (FECIC), Buenos Aires, 190 pp. + 11 ilustr.
- BRAVO, D. A. (1956). *El quichua santiagueño (reducto idiomático argentino)*. Ministerio Educ. Nac., Univ. Nac. Tucumán, Fac. Fil. y Letr., 400 pp.
- BRAVO, D. A. (1975). *Diccionario quichua santiagueño-castellano*. Eudeba, Buenos Aires, 194 pp.
- BRAVO, D. A. (1977). *Diccionario castellano-quichua santiagueño*. Eudeba, Buenos Aires, 158 pp.
- BROWN, N. E. (1894). In: KERR, J. G., *The botany of the Pilcomayo Expedition, being a list of plants collected during the Argentine Expedition of 1890-1891 to the Rio Pilcomayo*. Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 20: 44-78.
- CADOGAN, L. (1957). Breve contribución al estudio de la nomenclatura guaraní en botánica. Ministerio de Agric. y Ganad., Servic. Téc. Interam. Coop. Agríc., Asunción. Boletín 196 (2a. Edic.).
- CAFFINI, N. O., G. M. B. DE PFIRTER & M. S. B. DE COZZARIN (1976). Posibilidades quimiotaxonómicas de los exudados gomosos producidos por las especies argentinas del género *Bromelia* (Bromeliaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 17: 119-126.
- CAMARGO, F. C. (1943). Vida e utilidade das bromeliáceas. *Bol. Técn. Inst. Agron. N.* 1: 3-31.
- CARDENAS, M. (1969). *Manual de plantas económicas de Bolivia*. Cochabamba, 421 pp.
- CASTELLANOS, A. (1938). Bromeliáceas nuevas para la flora paraguaya. *An. Ia. Reun. Sul-Amer. Bot. Río de Janeiro* 3: 51-54.
- CASTELLANOS, A. (1945). Bromeliaceae. In: DESCOLE, H. R., *Genera et Species Plantarum Argentinorum* 3: 107-382.
- CASTELLS, A. C. DE & M. NAJERA (1974). Anatomía foliar de las especies argentinas del género *Bromelia* (Bromeliaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 16: 66-78.
- CENOZ, P. (1913). *El Chaco argentino*. J. Peuser, Buenos Aires, 165 pp.
- CORRÊA, M. P. (1931). *Diccionario das plantas uteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro, Tomo II, 707 pp.
- CRUZ, G. L. (1982). *Diccionario das plantas uteis do Brasil*. Ed. Civilizaçao Brasileira, Río de Janeiro, 2a. Edic., 599 pp.
- CHODAT, R. & W. VISCHER (1977). *La végétation du Paraguay. Historiae Naturalis Classica CI*. Ed. J. Kramer & H. K. Swann, Vaduz, 294 pp.
- DA CUNHA, E. (1977). *Los sertones*. Univ. Nac. Autón. México (Trad. y Prol. Velia Márquez). Colección Nuestros Clásicos 50. Tomo I, 296 pp.

- DOBRIZHOFFER, M. (1967). *Historia de los Abipones*. Edic. Fac. Humanidades, Univ. Nac. Nordeste, Resistencia, Chaco, Argentina, traducción de E. Wernicke. Tomo I, 596 pp.
- FIEBRIG-GERTZ, C. (1923). Guarany names of Paraguayan plants and animals. *Rev. Jard. Bot. Mus. Hist. Nat. Paraguay* 2: 99-149.
- FONT QUER, P. (1977). *Diccionario de botánica*. Ed. Labor, Barcelona, 1244 pp.
- FONTANA, L. J. (1977). *El Gran Chaco*. Edic. Solar/Hachette, Buenos Aires, 206 pp. + 12 lám.
- GADE, D. W. (1975). Plants, man and the land in the Vilcanota Valley of Peru. *Biogeographica* 6: 240 pp.
- GALDEANO, H. L. & P. M. GARCIA (1975). Especies argentinas del género *Bromelia* (Bromeliaceae). Estudio quimiotaxonómico. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 16: 413-419.
- GANCEDO, A. (1916). *Flora arbórea del Territorio Nacional del Chaco y Proyecto de Ley*. Buenos Aires, 243 pp. + 1 mapa.
- GARCIA BARRIGA, H. (1974). *Flora medicinal de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales, Univ. Nac., Bogotá. Tomo I: 561 pp.
- GATTI, C. (1985). *Enciclopedia guaraní-castellano de ciencias naturales y conocimientos paraguayos*. Arte Nuevo Editores, Asunción, I-XXXI + 331 pp.
- GATTI, C., T. ROJAS & A. W. BERTONI (1947). *Vocabulario guaraní-español para uso médico*. Asunción, 164 pp.
- GAY, C. (1853). *Historia Física y Política de Chile*. Botánica 6, 551 pp.
- GILMARTIN, A. J. (1972). *The Bromeliaceae of Ecuador. Phanerogamarum Monographiae IV*. Verlag von J. Cramer, 255 pp. + 104 fig.
- GONZALEZ, M. & A. LOMBARDO (1941). Plantae Diaphoricae. Florae Uruguayensis. *Anales Univ. Uruguay* 3(1): 133-182.
- GONZALEZ, M., A. LOMBARDO & A. J. VALLARINO (1939). *Plantas de la medicina vulgar del Uruguay*. Montevideo, 149 pp.
- GONZALEZ TORRES, D. (1981). *Catálogo de plantas medicinales (y alimenticias y útiles) usadas en Paraguay*. Asunción, 456 pp. + 28 lám.
- GRISEBACH, A. (1879). *Symbolae ad Floram argentinam*. Göttingen, 346 pp.
- GUASCH, A. (1981). *Diccionario castellano-guaraní y guaraní-castellano*. 5a. Edic., Asunción, 789 pp.
- HASSLER, E. (1909). Contribuciones a la flora del Chaco argentino-paraguayo. Primera parte. *Florula Pilcomayensis. Trabajos Mus. Farmacol. Fac. Cienc. Med. Buenos Aires*: 21.
- HASSLER, E. (1919). Bromeliacearum paraguariensium conspectus. *Ann. Cons. Jard. Bot. Genève* 20: 268-341.
- HERRERA, F. L. (1921). *Contribución a la flora del Departamento del Cuzco*. 1a. parte (2a. Edic.) Univ. del Cuzco. 241 pp.
- HERRERA, F. L. (1926). *Chloris Cuzcoensis*. Cuzco, 222 pp.
- HERRERA, F. L. (1930). *Plantarum Cuzcorum Herrerianum*. Estudios sobre la flora del Departamento del Cuzco. Lima, 257 pp.
- HERRERA, F. L. (1941). *Sinopsis de la flora del Cuzco*. Tomo I, Parte sistemática. Lima, 528 pp.
- HERRERA, F. L. (1943). Nomenclatura fitonímica. Clasificación de los nombres vulgares de las plantas del Cuzco. *Rev. Museo Nac.* 12: 41-60.
- IRGANG, B. E. (1974). Umbelliferae II. Gênero *Eryngium* L. In: SCHULTZ, A. R., *Flora Ilustr. do Rio Grande do Sul*. 32, fasc. IX, 86 pp.
- JOLIS, J. (1972). *Ensayo sobre la Historia Natural del Gran Chaco*. Edic. Fac. Humanidades, Univ. Nac. Nordeste, Resistencia, Argentina, Traducción de M. L. Acuña, 393 pp.
- KAUL, G. (1977). *Diccionario etimológico lingüístico de Misiones*. Ed. Puente, Posadas, Argentina, 111 pp.
- KEMPFF, M. N. (1976). *Flora amazónica boliviana*. Acad. Nac. Ci. Bolivia, La Paz, 71 pp.
- LA FRANKIE, J. V. (1986). A new species of *Maianthemum* (Liliaceae) from Costa Rica with an upright and aerial rhizome. *Amer. J. Bot.* 73: 1258-1260.
- LAFONE QUEVEDO, S. A. (1927). *Tesoro de catamarqueños*. Univ. Nac. Tucumán, 3a. Edic., Buenos Aires, 259 pp.
- LARA, J. (1978). *Diccionario Quëshwa-castellano, castellano-quëshwa*. Edit. "Los Amigos del Libro", La Paz-Cochabamba (2a Edición), 422 pp.
- LENZ, R. (1904). *Diccionario etimológico de las voces chilenas derivadas de lenguas indígenas americanas*. 1a. parte. Santiago de Chile, 450 pp.
- LIRA, J. A. (1944). *Diccionario kkechuwa-español*. Univ. Nac. Tucumán, Instituto de Historia, Lingüística y Folklore. Public. XII, 1199 pp.
- LIZONDO BORDA, M. (1927). *Estudios de voces tucumanas I. Voces tucumanas derivadas del quichua*. Publ. de la Univ. de Tucumán, 401 pp.
- LUNA ERCILLA, C. A. (1964). Bromeliáceas indígenas. In: PARODI, L. R. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. 2a. parte, tomo 2: 1109-1110. ACME, Buenos Aires.
- MARANTA, A. A. (1987). Los recursos vegetales alimenticios de la etnia mataco del Chaco Centro Occidental. *Parodiana* 5: 161-237.

- MARTINEZ CROVETTO, R. (1964). Estudios etnobotánicos I. Nombres de plantas y su utilidad, según los indios tobas del este del Chaco. *Bonplandia* 1: 279-333.
- MARTINEZ CROVETTO, R. (1965). Estudios etnobotánicos II. Nombres de plantas y su utilidad, según los indios vilelas del Chaco. *Bonplandia* 2: 1-23.
- MASON, A. (1950). The languages of South American Indians. In: STEWARD, J. H., *Handbook of South American Indians. Smithsonian Inst. Bull.* 143(6): 157-312.
- MATHIAS, M. E., L. CONSTANCE & D. ARAUJO (1972). Umbelíferas. In: REITZ, R., *Flora Ilustr. Catarinense*, fasc. UMBE, 205 pp.
- MELIA, B. (1983). La lengua guaraní del Paraguay. In: POTTIER, B., *América Latina en sus lenguas indígenas*: 43-59. UNESCO, Monte Avila Edit., Caracas.
- MEZ, C. (1896). Bromeliaceae. In: DE CANDOLLE, A. C., *Monographiae Phanerogamarum IX*.
- MONTOYA, A. R. (1876). *Arte de la lengua guaraní, o más bien tupí*. Viena, Paris.
- MORINIGO, M. A. (1966). *Diccionario manual de americanismos*. Muchnik Edit., Buenos Aires, 738 pp.
- MORONG, T. & N. L. BRITTON (1892). An enumeration of the plants collected by Dr. Thomas Morong in Paraguay, 1888-1890. *Ann. New York Acad. Sci.* 8: 45-280.
- MUÑOZ, M., E. BARRERA & I. MEZA (1981). *El uso medicinal y alimenticio de plantas nativas y naturalizadas en Chile*. Museo Nac. Hist. Nat. Santiago de Chile, Public. ocasional 33, 91 pp.
- NAJERA, M. T. (1974). Estructuras secretoras de las especies argentinas del género Bromelia (Bromeliaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 15: 384-392.
- NOVARA, L. (1984). *Las utilidades de los géneros de antófitas del nordeste del valle de Lerma (Salta, República Argentina)*. Contribución No. 1 al programa Década de los Trópicos: los trópicos del noroeste argentino. Univ. Nac. Salta, 273 pp.
- ORTIZ MAYANS, A. (1980). *Nuevo diccionario español-guaraní, guaraní-español*. Eudeba, Buenos Aires, 557 pp.
- PADILLA, V. (1977). *A Bromeliad Glossary*. The Bromelia Society, Inc. Kerr Printing Co. Arcadia, California. 72 pp.
- PARODI, D. (1886). *Notas sobre algunas plantas usuales del Paraguay, de Corrientes y de Misiones*. Imp. Coni é Hijos, Buenos Aires, 123 pp.
- PAZ, V. (1941). *Flora santiagueña*. Santiago del Estero (2a. Edic.), 174 pp.
- PEÑA, R. (1976). *Flora cruceña*. La Paz, 371 pp.
- RAGONESE, A. E. & B. G. PICHININI (1977). Consideraciones sobre la vegetación de las Salinas de Mascasín (La Rioja-San Juan, República Argentina). *Darwiniana* 21: 49-60.
- RAUH, W. (1973). *Bromelien für Zimmer und Gewächshaus. II. Die Bromelioideen und Pitcairnoideen*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 245 pp.
- REITZ, R. (1983). *Bromeliáceas e a Malária-Bromelia endémica*. Flora Ilustr. Catarinense, I. parte, fasc. BROM, 559 pp. + 118 lám.
- RESTIVO, P. (1893). *Lexicon Hispano-Guaranicum. Vocabulario de la lengua Guarani*. Stuttgart, 541 pp.
- RIESTER, J. & J. A. ZARZYCKI (1986). Aspectos de la cosmovisión en relación con la economía de los Izoceños-Guaraní del Oriente boliviano. *Supl. Antropol. Univ. Catol. Asunción* 21(2): 99-117.
- ROJAS ACOSTA, N. (1918). *Manual del viajero. Diccionario de la lengua guaraní (extracto de otro inédito, escrito en 1905)*. Tomo I. Imp. Estanislao Dupuis, Resistencia, Argentina, 120 pp.
- RUIZ LEAL, A. (1975). Flora popular mendocina. *Deserta* 3: 9-296.
- SANTAMARIA, F. J. (1942). *Diccionario general de americanismos*. Edit. Pedro Robredo, México, 1a. Edic., Tomo I: 658 pp.
- SECAB (1983). *Especies vegetales promisorias de los países del Convenio "Andrés Bello"*. Secretaría ejecutiva Permanente del Convenio "Andrés Bello", Bogotá, 250 pp.
- SECKT, H. (1929-1930). Flora Cordobensis. *Revista Univ. Nac. Córdoba*, Años XVI-XVII: 632 pp. + 22 lám.
- SCHULTZ, A. R. (1975). *Os nomes científicos e populares das plantas do Rio Grande do Sul*. Edic. PUC-EMMA, Col. Livro-texto, Sér. Estudos o ensaios. Porto Alegre, 164 pp.
- SCHULZ, A. G. (1963). Plantas y frutos comestibles de la región chaqueña. *Rev. Agron. Noroeste Argent.* 4: 57-83.
- SCHULZ, A. G. (1976). *Nombres comunes de las plantas*. Edic. Gobiernos de las provincias del Chaco y Corrientes, Argentina, 234 pp.
- SMITH, L. B. (1967). Notes on Bromeliaceae, XXVI. *Phytologia* 15: 163-200.
- SMITH, L. B. & R. J. DOWNS (1979). *Bromelioideae (Bromeliaceae)*. Flora Neotropica. Monograph No. 14, part 3. New York.
- SOUKUP, J. (1970). *Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana*. Colegio Salesiano, Lima, 383 pp.
- STARK, L. & P. C. MUYSKEN (1977). *Diccionario español-quichua, quichua-español*. Public. Museos del Banco Central del Ecuador, Quito-Guayaquil, 366 pp.
- STORNI, J. S. (1944). Hortus Guaranensis. *Flora. Univ. Nac. Tucumán Public.* 354: 268 pp.
- SUBILS, R. (1984). Bromeliaceae. In: HUNZIKER, A. T., *Los géneros de fanerógamas de Argentina. Claves para su identificación*. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 23: 276-278.
- TOMLINSON, P. B. (1969). Commelinaceae-Zingiberales. In: METCALFE, C. R., *Anatomy of the Monocotyledons*. Clarendon Press, Oxford, 446 pp.

- TORERO, A. (1983). La familia lingüística Quechua. In: POTTIER, B., *América Latina en sus lenguas indígenas*: pp. 61-92. UNESCO, Monte Avila Edit., Caracas.
- TOVAR, A. (1961). *Catálogo de las lenguas de América del Sur*. Edit. Sudamericana, Buenos Aires, 412 pp.
- VILLAFUERTE, C. (1984). *Diccionario de árboles, arbustos y yuyos en el folklore argentino*. Temas Argentinos 6. Plus Ultra, Buenos Aires, 181 pp.