

CACTÁCEAS EPÍFITAS Y TREPADORAS DE LA RESERVA FORESTAL DE CAPARO, ESTADO BARINAS - VENEZUELA

José Armando Rondón R.

Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Departamento de Botánica, Herbario MER, Mérida-Venezuela. Email: armandor@forest.ula.ve.

RESUMEN

En este trabajo se describen e ilustran las especies epífitas y trepadoras de la Familia Cactaceae de la Reserva Forestal de Caparo (Estado Barinas, Venezuela), *Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose, *Epiphyllum hookeri* (Link et Otto) Haw y *Rhipsalis baccifera* (Sol. ex Mill.) Stearn. Estas especies son frecuentes en la selva decidua de bajo, caracterizados por presentar un bajo porcentaje de superficie cubierta por la vegetación (10-20%), suelos predominantemente arcillosos, mal drenados, y una caducifolia estimada entre 60 a 100%. En *Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose se encontró dimorfismo vegetativo, por lo que se describen las fases juveniles y adultas, a fin de evitar la confusión sobre su identificación. Así mismo, en base a las características florales y vegetativas se presenta una clave dicotómica para la identificación de las especies estudiadas.

Palabras clave: Cactáceas epífitas, Reserva Forestal de Caparo.

ABSTRACT

In this paper epiphytic Cactaceae, *Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose, *Epiphyllum hookeri* (Link et Otto) Haw y *Rhipsalis baccifera* (sol. ex Mill.) Stearn in the Caparo Forest Reserve (Barinas State, Venezuela) are described and illustrated.

A dycotomic key is presented for the proper identification of these species, based in flowering and vegetative characteristics.

Key words: Epiphytic Cactaceae, Caparo Forest Reserve.

INTRODUCCIÓN

Las epífitas y trepadoras constituyen en los bosques de la Reserva Forestal Caparo del Estado Barinas-Venezuela, claros ejemplos de la lucha por la luz, temperatura, suministro de agua, nutrientes y espacio, que han desarrollado algunos grupos de plantas características de los bosques tropicales. Braun-Blanquet (1979), estima que estas comunidades constituyen una de las diferencias estructurales más importantes de los bosques tropicales, respecto a los de zonas subtropicales húmedas.

Las epífitas viven desde el principio en la copa o ramas de los árboles para asegurar la luz solar. Las plantas trepadoras, por el contrario, como lo sostiene Strasburger (1994), enraízan en el suelo y trepan

con sus delgados tallos sobre los árboles, aprovechando sus hojas la luz sin desarrollar troncos que las sustenten.

La diversidad vegetal de la Reserva Forestal Caparo había sido estimada en 439 especies aproximadamente, de las cuales el 82% corresponde a dicotiledóneas (Magnoliopsidas), el 17% a monocotiledóneas (Liliopsida) y apenas el 0,6% a pteridofitos; lo que significa, que esta área de estudio presenta el 27,54% de las familias vegetales del mundo y el 46,51% de las reportadas para Venezuela (Hernández y Guevara, 1994). Una de las características más notables de los bosques de la Reserva Forestal de Caparo, es la presencia en sus estratos medio y superior de su dosel, de numerosas especies de epífitas y trepadoras, muchas de ellas aún sin estudiar, a pesar de la importancia que representan

en la amplia gama de interrelaciones ecológicas de estos ecosistemas tropicales. Hernández (1997), reporta la presencia de 143 especies de lianas en la Reserva Forestal de Caparo, distribuidas en 36 familias y 80 géneros de spermatófitos y pteridófitos; siendo las Bignoniaceae, una de las familias más abundantes de esta forma de vida.

Observaciones de campo han permitido determinar la presencia abundante de epífitas y trepadoras de los géneros **Pitcairnia** y **Tillandsia** (Bromeliaceae), **Brassavola** (Orchidaceae), **Peperomia** (Piperaceae), **Polypodium** (Polypodiaceae), **Monstera** (Araceae) y **Ficus** (Moraceae).

A pesar de que las condiciones ecológicas del bosque seco tropical y húmedo tropical no representan el hábitat específico para la mayoría de formas de vida de Cactaceae, no deja de impresionar la notable cantidad de epífitas y trepadoras que habitan en la Reserva en áreas donde las condiciones de humedad e insolación son favorables para su desarrollo.

Bravo (1937), considera que la familia Cactaceae está representada por unas 2.000 especies, originarias de América del Norte y del Sur, que comprenden individuos que se encuentran tanto en selvas húmedas y tropicales, como en los desiertos más áridos. Trujillo y Ponce (1988), en Venezuela, han reportado 16 géneros y 48 especies silvestres; de las cuales 10 son de hábito epífita o trepador.

Basándose en pruebas paleontológicas, Benzing (1990), reporta para la familia Cactaceae 18 géneros con 164 especies epífitas, donde los géneros **Rhipsalis** con 65 especies, **Epiphyllum** con 21 e **Hylocereus** con 20, resultaron las más representativas para esta familia.

Conociendo la importancia ecológica que representan las comunidades de epífitas y trepadoras en la estructura de los bosques de la Reserva Forestal Caparo y como parte de la compleja biodiversidad vegetal, el presente trabajo es una contribución al conocimiento de las Cactáceas epífitas y trepadoras en los bosques de la Reserva Forestal Caparo, como parte del estudio florístico de la zona que viene realizando la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales desde 1970.

MATERIALES Y MÉTODOS

La Reserva Forestal de Caparo, está ubicada en los Llanos Occidentales de Venezuela, en los

Municipios Ignacio Briceño y Andrés Eloy Blanco, del Distrito Ezequiel Zamora, al Suroeste del Estado Barinas, a unos 140 m.s.n.m. (Figura 1)

En la actualidad, la Reserva está dividida en tres unidades de manejo, de las cuales, el área experimental ocupa una superficie de 7.800 ha de las 59.000 ha que tiene la Unidad I.

Geográficamente, García (1994), la ubica a 70° 56' 40" de Longitud Oeste y 07° 24' 43 " de Latitud Norte del Caño Anarú con Este, 70° 57' 0" Oeste y 07° 27' 14" Latitud Norte de la Pica 5 y 71° 03' 33" Oeste y 07° 28' 18" de Latitud Norte desde el Campamento Cachicamo.

La precipitación media anual es de 1.750 mm., con una distribución de lluvias marcadamente estacional, que abarca un período de sequía de 4 a 5 meses; siendo enero y febrero los más secos y julio el mes más húmedo. La temperatura media anual está por el orden de los 24.6 C° y la humedad relativa del aire oscila entre 59% de enero y 89% en el mes de junio (Franco, 1982).

En cuanto a la ubicación geomorfológica, la Reserva se encuentra al pie de la cordillera andina, sobre una llanura aluvial de desborde, con suelos que presentan perfiles verticales con capas alternas de materiales de diferentes texturas (Franco, 1978).

La vegetación está clasificada como una transición entre las zonas de vida del bosque seco tropical y el bosque húmedo tropical (Ewel y Madriz, 1976) y como una zona tropófito macrotérmico según Pittier (1937).

La metodología empleada en este trabajo se fundamentó en la colección de muestras botánicas de la familia Cactaceae en diferentes localidades de la Reserva Forestal y las que se encuentran accesadas en el Herbario MER de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes.

Para el procesamiento del material botánico se empleó la metodología tradicional de herbario y técnicas básicas de sistemática y taxonomía vegetal (Lawrence, 1951; Lot y Chiang, 1986).

La determinación botánica del material colectado y estudiado, se hizo por comparación de los especímenes con descripciones publicadas (Fernández, 1980; Trujillo, 1997; Croizat, 1972; Delasio y López, 1995, Britton y Rose, 1919-1923).

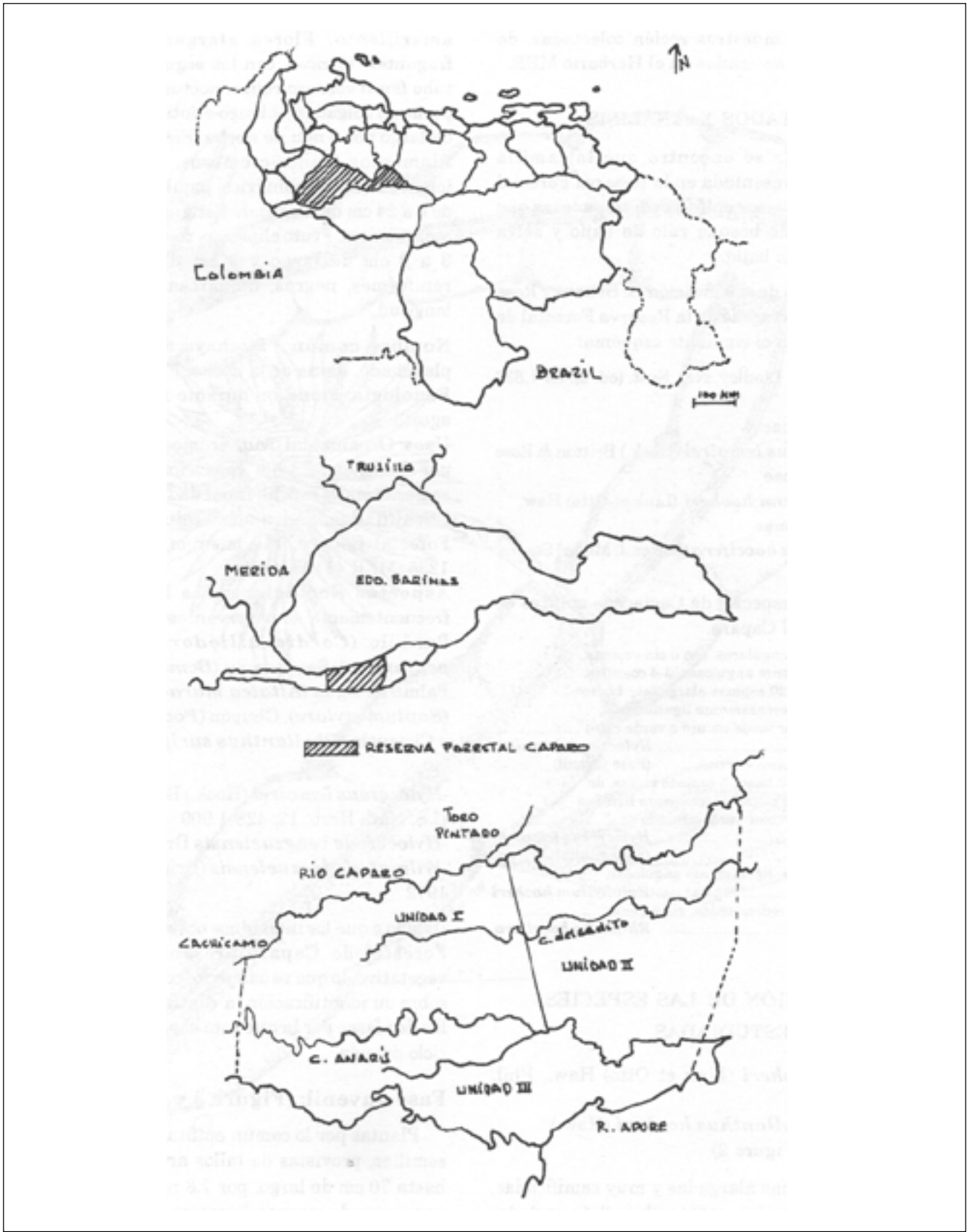


FIGURA 1. Ubicación de la Reserva Forestal de Caparo en el estado Barinas, Venezuela. (según García, 1994 con modificaciones).

Las ilustraciones se hicieron con tinta china sobre papel albanene de muestras recién colectadas, de fotografías y de las accesadas en el Herbario MER.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este trabajo se encontró que la familia Cactaceae está representada en la Reserva Forestal Caparo por tres especies epífitas y/o trepadoras que habitan en áreas de bosque ralo de bajío y selva subdecidua verde de bajío.

Según el sistema de clasificación de Britton y Rose (1919-1923), las Cactaceae de la Reserva Forestal de Caparo se ubican en el siguiente esquema:

Familia: Cactaceae, Lindley, Nat. Syst. (ed. 2): 53-1.836

Tribu: **CEREAE**

Subtribu: Hylocereanae

-*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose

Subtribu: Epiphyllanae

-*Epiphyllum hookeri* (Link et Otto) Haw.

Subtribu: Rhipsalidanae

-*Rhipsalis baccifera* (Sol. ex J. Miller) Stearn.

Clave para las especies de Cactaceae epífitas de la Reserva Forestal Caparo.

1. Ramas aplanadas o angulares, con o sin espinas.
2. Ramas notablemente angulosas, 3-4 costillas.
3. Areolas con 7-20 espinas alargadas, blanco-amarillentas, escasamente lignificadas, ramas de color verde oscuro o verde claro
..... *Hylocereus lemairei*
(Fase juvenil)
3. Areolas con 2-3 hasta 5 espinas cortas, de color marrón o negro, fuertemente lignificadas, ramas de color verde-azulado
..... *Hylocereus lemairei*
(Fase adulta)
2. Ramas aplanadas, ligeramente angulosas, inermes *Epiphyllum hookeri*
1. Ramas cilíndricas o redondeadas, sin espinas
..... *Rhipsalis baccifera*

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

ESTUDIADAS

-*Epiphyllum hookeri* (Link et Otto) Haw., Phil. Mag. 6: 108-1.829

-*Epiphyllum phyllanthus hookeri* (Haw.) Kimmach, 1964 (Figura 2)

Planta epífita, ramas alargadas y muy ramificadas, generalmente aplanadas, pero también 3-4 anguladas hasta cilíndricas, color verde grisáceo, margen

crenulado. Areolas inermes, de 1-2 mm, color beige-amarillento. Flores alargadas, escasamente fragantes, blancas, con los segmentos externos del tubo floral verdoso-rojizo, nocturnas. Segmentos del perianto delgados, oblongo-elípticos, de unos 3-11 cm de largo por 8 mm de ancho. Estambres numerosos, filamentos blanco-cremosos, de hasta 6 cm de longitud. Estilo cilíndrico, papiloso, amarillo-rojizo, de 6 a 24 cm de longitud. Estigma con 8 a 15 lóbulos, amarillentos. Fruto elipsoide, rojo, turbinado, de unos 3 a 9 cm de largo y 3 cm de ancho. Semillas reniformes, negras, numerosas, de 2 a 4 mm de longitud.

Nombre común: Pitahaya montañera, Cardón planchado, Reina de la noche, Flor de baile.

Fenología: Floración durante los meses de abril a agosto.

Usos: Ornamental, frutos comestibles. Propagación por secciones del tallo colocados en abono poroso, a sombra total y mucha humedad.

Localidades: Selva subdecidua de bajío, Reserva Forestal Caparo; 110 m.s.n.m.; Hernández 1047, 1235; MER 41193, 43199.

Aspectos Ecológicos: Los hospederos donde frecuentemente se observan esta Cactaceae son el Pardillo (*Cordia alliodora*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Saqui-saqui (*Bombacopsis quinata*), Palma de Agua (*Attalea maracaibensis*), Lechero (*Sapium stylare*), Chupón (*Pouteria anibaefolia*) y Ciriguelo (*Phyllanthus suripaensis*).

-*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 428-1.909

-*Hylocereus venezuelensis* Britton & Rose. 1920.

-*Wilmatea venezuelensis* (Britton & Rose) Croizat. 1972

Debido a que los individuos observados en la Reserva Forestal de Caparo presentaban dimorfismo vegetativo, lo que usualmente conlleva a la confusión sobre su identificación, a continuación se describen las dos fases por la que esta especie pasa durante su ciclo de vida.

Fase Juvenil: (Figura 3 y 4)

Plantas por lo común epífitas de procedencia por semillas, provistas de tallos articulados que miden hasta 70 cm de largo, por 7.8 mm de ancho; ramas angulares de margen ligeramente crenulado, verde claro, 3-4 costillas; epidermis con pelos escamosos,

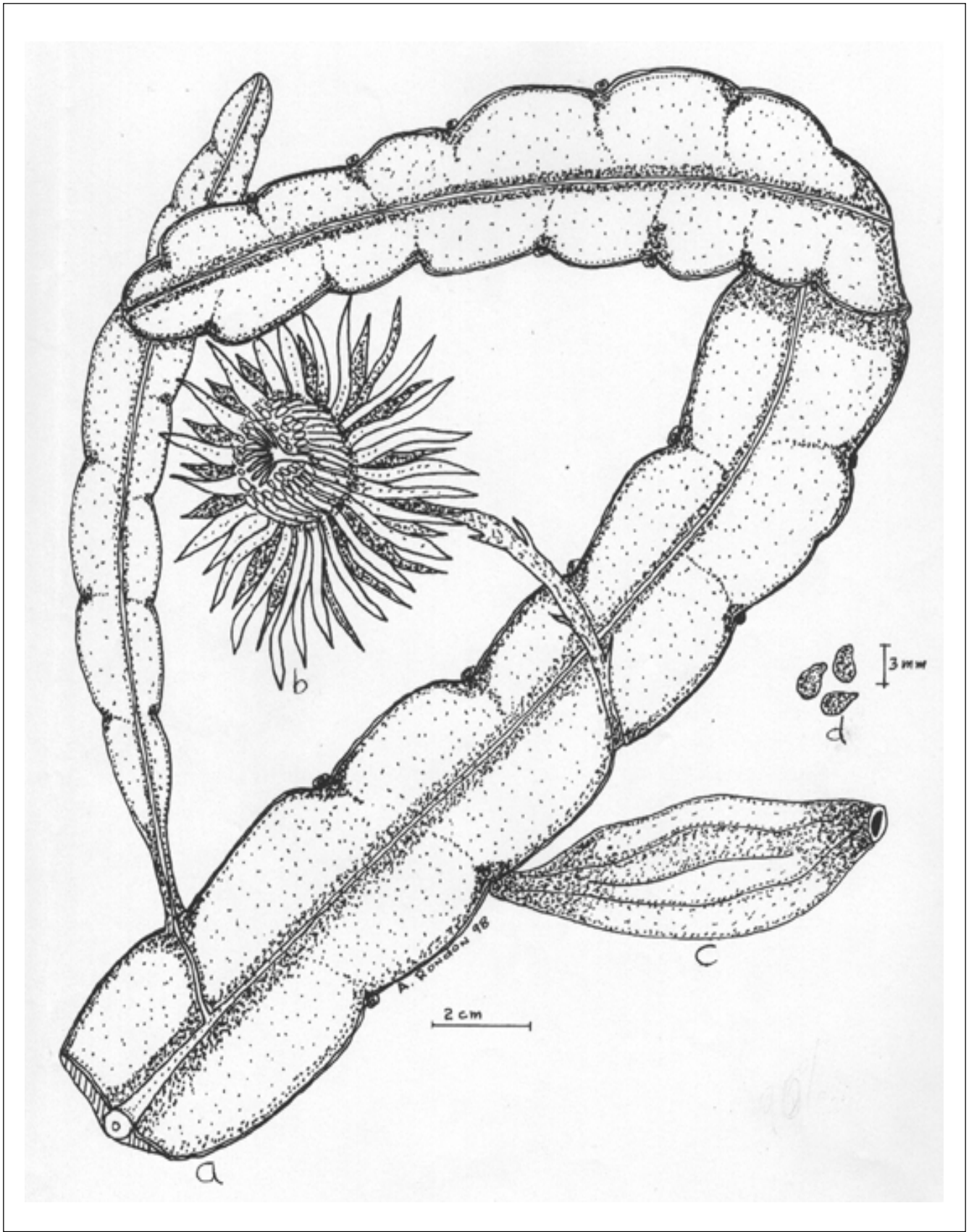


FIGURA 2. *Epiphyllum hookeri*. a) Hábito; b) Flor; c) Fruto; d) Semillas

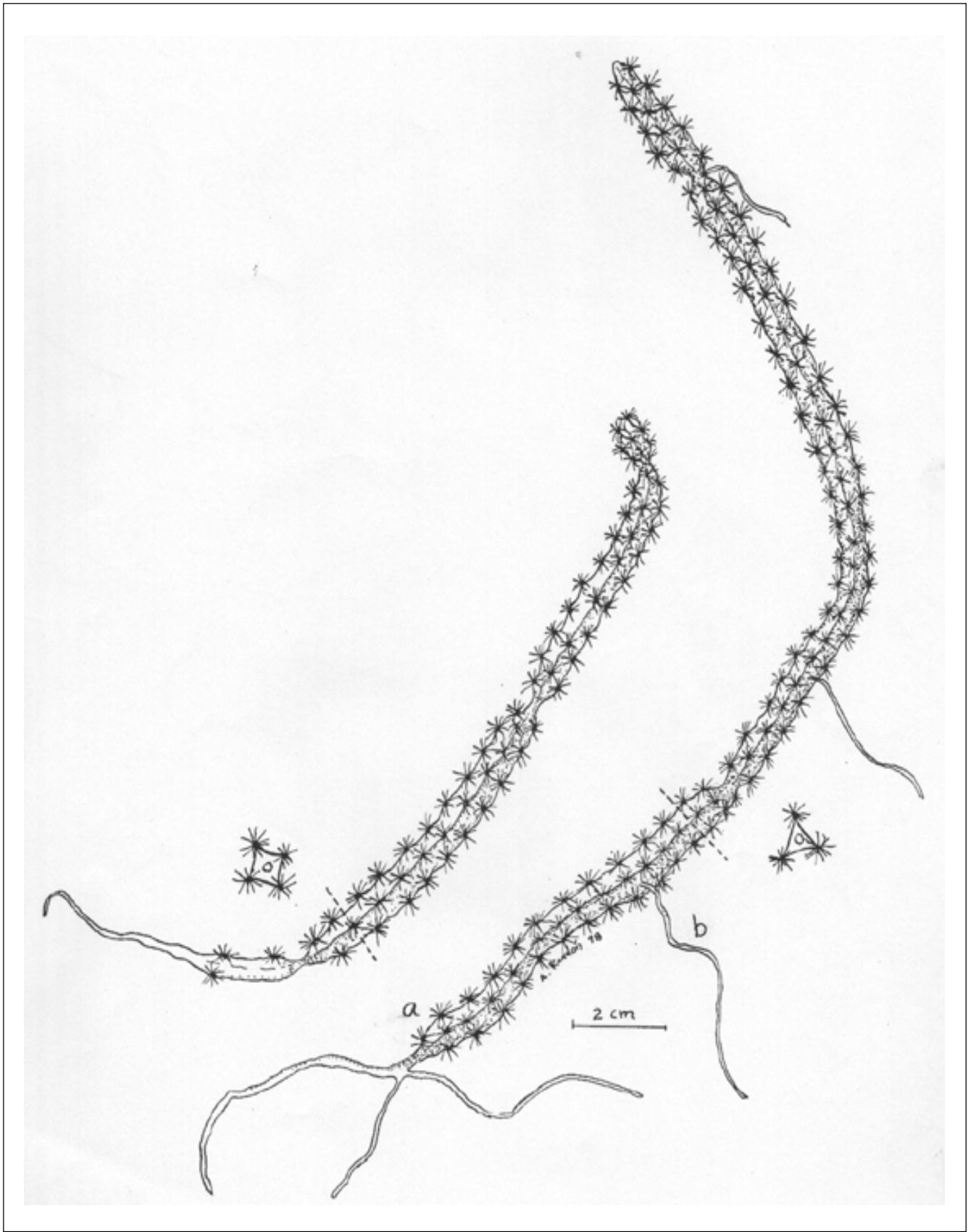


FIGURA 3. *Hylocereus lemairei*. (Fase juvenil). a) Hábito; b) Raíces caulógenas

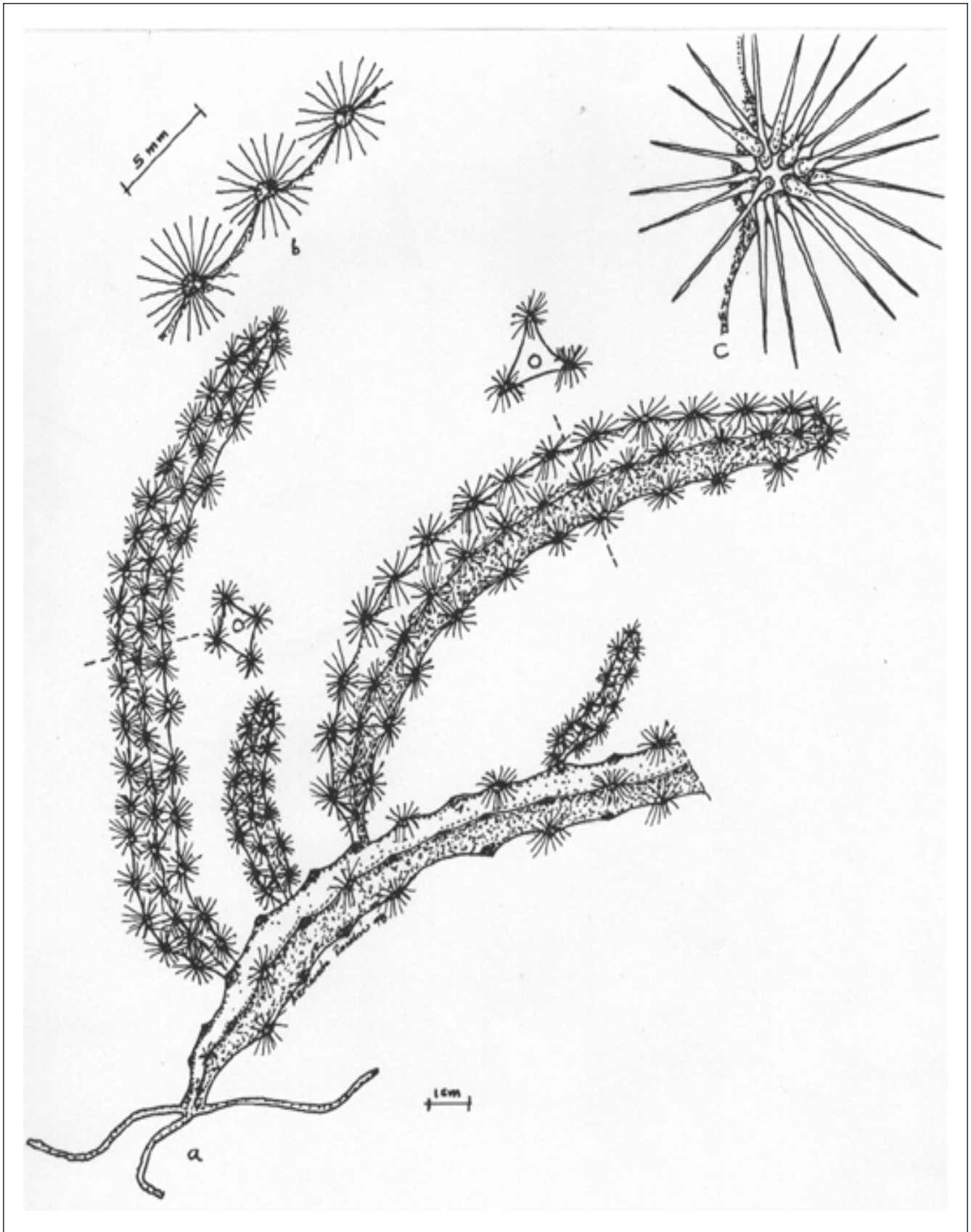


FIGURA 4. *Hylocereus lemairei*. (Fase juvenil). a) Hábito; b) Márgen; c) Areola con espinas aciculares.

blancos; entre los surcos de las costillas nacen las raíces caulógenas. Areolas redondas, de 1 mm distanciadas cada 5 mm; espinas aciculares, no lignificadas, 15 a 20, de unos 5 mm de longitud, blanco transparente a amarillentas, ligeramente abultadas en la base y con diminutos pelos blancos en la base.

En esta fase se observó que la propagación vegetativa se realiza por desprendimiento de tallos articulados jóvenes que presentan raíces caulógenas y que al caer del hospedero pueden continuar creciendo hasta culminar la fase intermedia y adulta, bien como epífitos o trepadores.

Es interesante mencionar, que las características observadas en los individuos originados por esta vía, presentan los mismos caracteres vegetativos que los procedentes por semillas, mientras que, en la etapa o fase adulta, los clones conservan los caracteres de los individuos adultos. Esto se evidencia cuando se comparan individuos de ambas procedencias, ya que durante los cambios morfológicos ocurridos entre la fase juvenil y adulta, el número de espinas y su consistencia cambia considerablemente, la coloración pasa de verde claro a verde azulado, de manera que, los especímenes de cada fase parecen que fueran individuos de diferente especie. No se observan estructuras reproductoras en esta fase.

Fase Adulta: (Figura 5)

Epífita o trepadora de ramas alargadas, verde-azuladas, 3-4 cm de ancho, 3-5 costillas angulares. Aréolas con 2-3 y hasta 5 espinas cortas, de color marrón o negras, fuertemente lignificadas. Flores nocturnas, olorosas, de unos 25 cm de largo, con brácteas verdes y márgenes purpúrea Perianto formado por tépalos grandes, oblongos, blanco-crema. Estambres numerosos, 2-tésicos, filamentos blancos. Estigma con lóbulos color crema, bífido. Fruto inerme, rosado. Semillas negras.

Nombre común: Pitahaya de bejuco, Reina de la noche, Pitahaya de árbol.

Fenología: El período de floración va desde agosto a septiembre.

Usos: Los frutos son comestibles y por lo llamativo de sus flores nocturnas puede ser utilizada como ornamental. La propagación se hace por secciones de tallo que tengan raíces adventicias y que luego sean colocadas en un sustrato con abono enriquecido a sombra parcial. También es usada como porta injerto.

Localidades: Bosque ralo de bajío; Reserva Forestal

de Caparo, 110 m.s.n.m.; Hernández 1233, 1230, 1228, 1216, 1046; MER 47899, 41192, 41194, 47896, 47897, 47898.

Aspectos Ecológicos: De esta especie, Croizat (1972), Trujillo y Ponce (1988), señalan que es típica en zonas inundadas en invierno, pero que “tratándose de individuos trepadores-epífitos es comprensible que escapen de la inundación y que su hábitat, en realidad, constituya un enclave menos húmedo dentro del conjunto”.

En la Reserva Forestal de Caparo estas condiciones son parte de la caracterización de la selva decidua de bajío y el bosque ralo de bajío. El bajo porcentaje de superficie cubierta por la vegetación (10-20%), suelos predominantemente arcillosos, mal drenados y una caducifolia estimada entre 60 a 100%, crean las condiciones óptimas de hábitat para las especies trepadoras y epífitas de la zona.

La existencia de una fidelidad a la comunidad de algunos epífitos está condicionada por las condiciones de sustrato, esto es, el tipo de corteza (Went, 1940 citado por Braun-Blanquet, 1979).

Los individuos jóvenes y adultos de *Hylocereus lemairei* muestran preferencia por las especies arbóreas de corteza fisurada que presentan abundante materia orgánica acumulada entre sus fisuras. Esta condición permite la germinación de semillas y el desarrollo posterior de raíces caulógenas, características de esta especie.

Estos aspectos hacen que *Hylocereus lemairei* sea frecuente observarla sobre hospederos como Samán (*Pithecellobium saman*), Ranchero (*Laetia americana*), Palo de agua (*Ruprechtia ramiflora*), Casildo (*Acacia articulata*), Uvero (*Coccoloba caracasana*), Jebecito (*Lonchocarpus crucis-rubierae*), Zapato e cacho (*Lonchocarpus sericeus*), Saqui-saqui (*Bombacopsis quinata*), Masaguaro (*Albizia guachapele*), Guayabón (*Terminalia guianensis*), Jobo (*Spondias mombin*), Ceiba (*Ceiba pentandra*) y Yátago (*Trichanthera gigantea*).

Entre las adaptaciones de *Hylocereus lemairei* que facilitan el proceso de colonización de nuevos hábitat arbóreos están en la capacidad de germinar que tienen sus semillas después de ser digeridas por las aves y murciélagos de la zona. Estas semillas, de color negro brillante y tamaño aproximado de 3 mm son tratadas en el tracto digestivo de estos animales

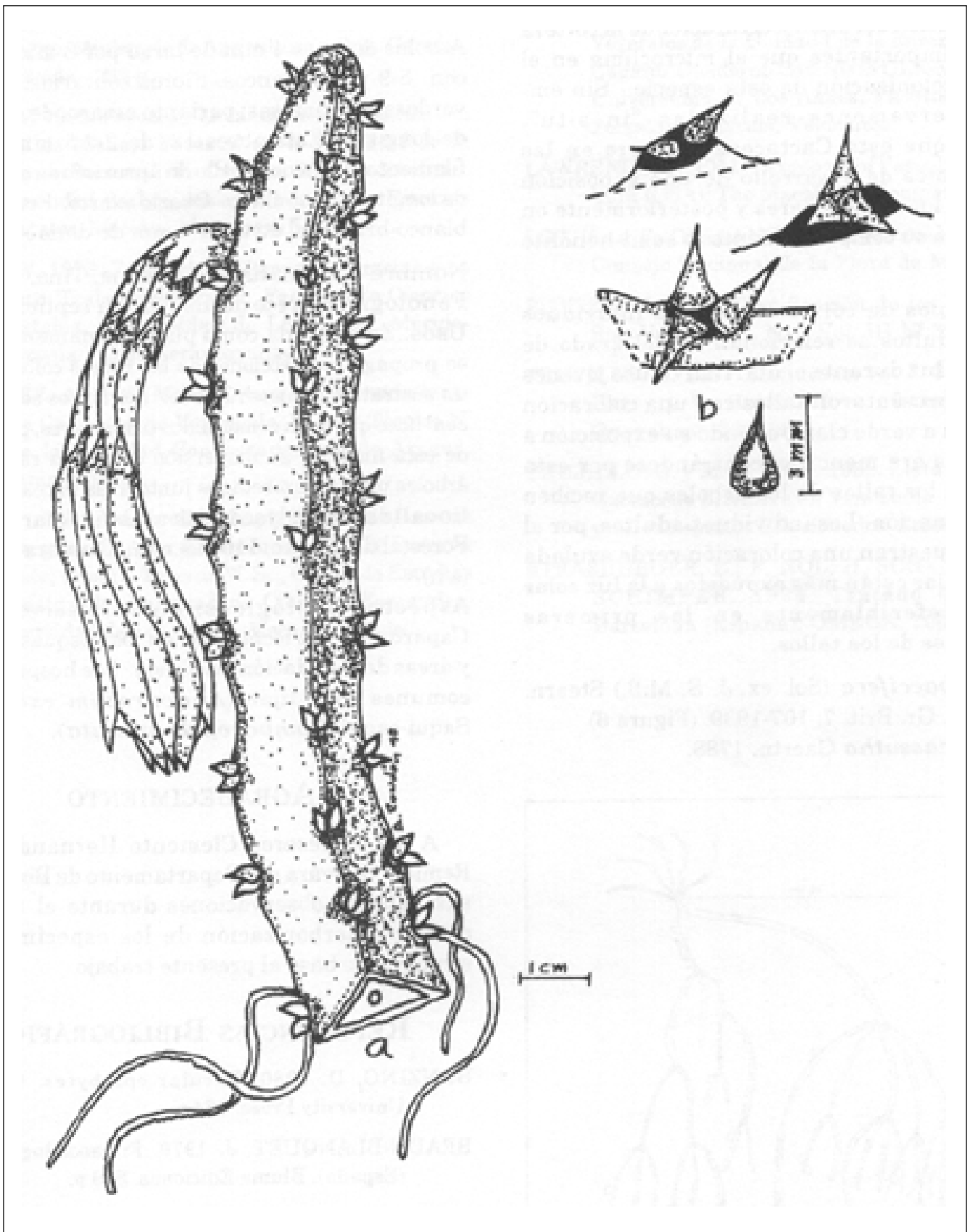


FIGURA 5. *Hylocereus lemairei*. (Fase adulta). a) Rama florífera; b) Espinas.

y excretadas luego sobre las ramas de los árboles, cuyas características de follaje y corteza permiten su establecimiento.

De este aspecto, Braun-Blanquet (1979), considera que la inclinación del árbol y el carácter de la corteza son menos importantes que el microclima en el proceso de colonización de esta especie. Sin embargo, observaciones realizadas "in situ", evidencian que esta Cactaceae requiere en las etapas iniciales de desarrollo de una exposición indirecta de los rayos solares y posteriormente en la fase adulta su comportamiento es semi-heliófito a heliófito.

Los cambios de coloración de los individuos jóvenes y adultos se relacionan con el grado de exposición a luz durante el día. Individuos jóvenes observados presentaron tallos con una coloración verde oscura a verde claro, cuando su exposición a la luz directa era menor, encontrándose por esta razón, sobre los tallos de los árboles que reciben menos iluminación. Los individuos adultos, por el contrario, muestran una coloración verde azulada y por lo regular están más expuestos a la luz solar directa, preferiblemente en las primeras ramificaciones de los tallos.

-Rhipsalis baccifera (Sol. ex. J. S. Mill.) Stearn. Cact. Succ. J. Gr. Brit. 7: 107-1939. (Figura 6)

Rhipsalis cassutha Gaertn. 1788.

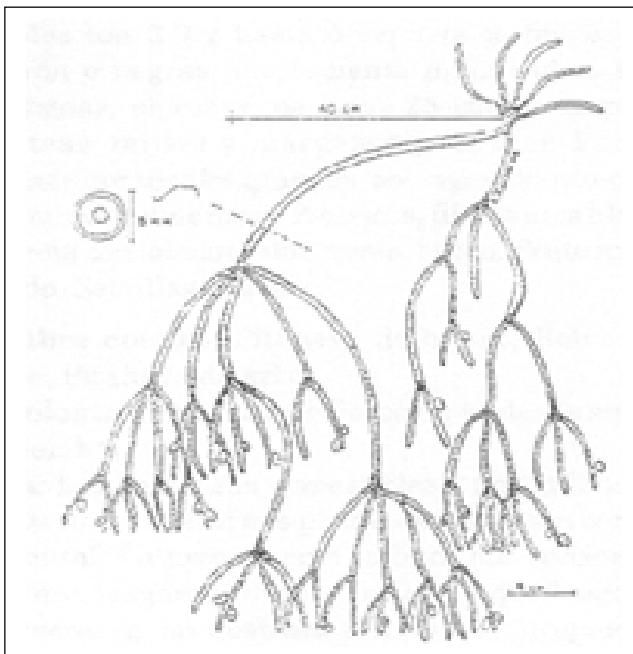


FIGURA 6. *Rhipsalis baccifera*. Rama fructífera.

Epífita, en densas masas colgantes sobre las ramas de los árboles. Tallo pseudodicotómico, verde claro. Ramas cilíndricas en pseudoverticilos, de 2-3 mm de diámetro, frecuentemente en grupos de 6-8, algunas veces con raíces adventicias aéreas de color blanco. Areolas de unos 4 mm de largo por 8 mm de ancho, con 5-9 pelos blancos. Flores solitarias, pequeñas, verdosas o cremosas; perianto escaso, de unos 2 mm de longitud. Estambres 12, de 2-2.5 mm de largo, filamentos blancos. Estilo de aproximadamente 2 mm de longitud, 4-lobulado. Ovario exerto. Fruto globoso, blanco-brillante, de unos 5 mm de diámetro.

Nombre común: Rabo de iguana, Tiña.

Fenología: Florece de abril hasta septiembre.

Usos: Es utilizada como planta ornamental, la cual se propaga por secciones de las ramas colocadas sobre un sustrato orgánico-húmedo. Los frutos son dulces, lo cual hace que sean consumidos por las aves, permitiendo de esta manera, su dispersión sobre las ramas de los árboles una vez excretados junto a las heces.

Localidades: Adyacencias al Caño Anarú, Reserva Forestal de Caparo; 110 m.s.n.m.; Guevara (s/n); MER (s/n).

Aspectos Ecológicos: En la Reserva Forestal Caparo es típico localizarla en los bosques de galería y áreas de inundación periódica. Los hospederos más comunes son Mijao (*Anacardium excelsum*) y Saqui-saqui (*Bombacopsis quinata*).

AGRADECIMIENTO

A los Profesores Clemente Hernández y José Remigio Guevara del Departamento de Botánica, por sus valiosas observaciones durante el trabajo de campo y herborización de los especímenes que sirvieron de base al presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENZING, D. 1980. Vacular epiphytes. Cambridge University Press. 354 p.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. Fitosociología. Madrid (España). Blume Ediciones. 819 p.
- BRAVO, H. 1937. Las Cactáceas de México. Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México
- BRITTON, N. L. and J. N. ROSE. 1919-23. The Cactaceae, Vol. I y II. Carn. Inst. Washington.
- CROIZAT, L. 1972. Nueva especie de Wilmattea (Cactaceae) en Venezuela. Pittieria 4: 39-41

- DELASCIO, F. y R. LÓPEZ. 1955. Cactaceas del Estado Cojedes, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 18 (1 y 2): 136-149
- EWELL, J. y A. MADRIZ. 1976. Zonas de Vida de Venezuela. Mem. Explicativa sobre el Mapa Ecológico. Ministerio de Agricultura y Cría. Caracas, Venezuela. 265 p.
- FRANCO, W. 1982. Estudio y Levantamiento de sitios con Fines de Manejo Forestal en la Unidad I de la Reserva Forestal de Caparo, Estado Barinas. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, Mérida. Mecnografiado.
- FRANCO, W. 1978. Fenología de Especies Forestales en Caparo. Trabajo de Ascenso, Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. 45 p. Mecnografiado.
- FERNANDEZ, A. 1980. Manual para el Reconocimiento de las Cactaceas de Venezuela. Boletín Técnico N° 12 de la Sociedad Conservacionista de Aragua. Mecnografiado.
- GARCÍA, G. 1994. Desarrollo e Implantación de Base de Datos para el Área Experimental de la Reserva Forestal Caparo. Tesis de M. Sc., Centro de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Los Andes. Mecnografiado
- HERNÁNDEZ, C. 1997. Especies Vegetales de Lianas del Área Experimental de la Reserva Forestal de Caparo, Barinas-Venezuela. *Rev. For. Ven.* (en prensa).
- HERNÁNDEZ, C. y J. GUEVARA. 1994. Especies Vegetales de la Unidad I de la Reserva Forestal de Caparo. Cuaderno Comodato ULA-MARNR, N° 23. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, Mérida, Venezuela.
- LAWRENCE, G. 1951. *Taxonomy of Vascular Plants*. New York (USA): The MacMillan Company. 823 p.
- LOT, A. y F. CHIAANG. 1986. *Manual de Herbario*. Consejo Nacional de la Flora de México A. C.
- PITTIER, H. 1937. Clasificación de los Bosques. *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.* Vol. III N° 30
- TRUJILLO, B. 1997. Cactaceae, en: J. Steyermark, P. Berry y B. Holst. *Flora of the Venezuelan Guayana* 3: 732-749
- TRUJILLO, B. y M. PONCE. 1988. Lista-inventario de Cactaceae Silvestre en Venezuela con Sinonimia y otros Aspectos Relacionados. *Ernstia* N° 47: 1-20
- STRASBURGER, E.; F. NOL; H. SCHENCK y A.F.W. SCHIMPER. 1994. *Tratado de Botánica*. Barcelona (España): OMEGA. 1068 p.