

INVENTARIO Y CLAVE PARA ESPECIES RASTRERAS Y TREPADORAS EN ARBUSTALES XERÓFILOS DEL ESTADO SUCRE, VENEZUELA, DEPOSITADAS EN EL HERBARIO IRBR

INVENTORY AND KEY FOR CLIMBING AND CREEPING PLANT SPECIES AT XEROPHYTIC SCRUBLANDS, SUCRE STATE, VENEZUELA, DEPOSITED IN THE HERBARIUM IRBR

LUIS CUMANA¹, CARLOS LEOPARDI^{1,2}, IVELISE GUEVARA¹

¹Herbario IRBR, Departamento de Biología, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente, Cumaná 6101, A.P. 245, Venezuela. Teléfono +58-0293-4002226. ²Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.

E-mail: luiscumana@gmail.com

RESUMEN

En Venezuela, la vegetación xerofítica ocupa aproximadamente el 4,5 % del territorio nacional. Una parte importante de la geografía del estado Sucre está dominada por este tipo de vegetación; no obstante, al igual que en otras partes del país, ha sido objeto de pocos estudios específicos. Por ello, se plantea realizar un inventario y una clave para identificación de las especies rastreras y trepadoras en arbustales xerófilos del estado Sucre, para lo que se revisó y seleccionó el material depositado en el IRBR. Como resultado, se identificaron 45 especies, de las cuales 43 son Magnoliopsida y dos Liliopsida. Las 45 especies están comprendidas en 20 familias y 33 géneros. Las familias mejor representadas son: Convolvulaceae (diez spp.), Fabaceae (cinco spp), Cucurbitaceae (cuatro spp), Asclepiadaceae, Cactaceae y Sapindaceae (tres spp.), Periplocaceae y Polygonaceae (dos spp.), estando las demás familias representadas por una sola especie. Los géneros con mayor número de especies son: *Merremia* (cuatro spp.), *Ipomoea* (tres spp.), *Cardiospermum*, *Centrosema*, *Cryptostegia*, *Cucumis*, *Hylocereus*, *Jacquemontia* y *Passiflora* (dos spp.). Se incluye una clave para las familias y especies con ilustraciones de algunas especies representativas.

PALABRAS CLAVE: Clave, inventario, rastreras, trepadoras, xerofítico, arbustales, Sucre, Venezuela.

ABSTRACT

Xerofitic vegetation in Venezuela occupies roughly 4.5% of the country. An important part of the geography of Sucre state is dominated by this kind of vegetation, although, as in other parts of the country, it remains poorly known. The aim of this work is to make an inventory and key of the climbing and creeping species in xerophytic shrublands of Sucre state, from the material deposited in the herbarium IRBR. As a result, 45 species were identified of which 43 are Magnoliopsida and 2 Liliopsida. The 45 species fall into 33 genera of 20 families, the most important were: Convolvulaceae (ten spp.), Fabaceae (five spp), Cucurbitaceae (four spp), Asclepiadaceae, Cactaceae y Sapindaceae (three spp.), Periplocaceae y Polygonaceae (two spp.), while other families are represented by a single species. The richest genera were: *Merremia* (four spp.), *Ipomoea* (three spp.), *Cardiospermum*, *Centrosema*, *Cryptostegia*, *Cucumis*, *Hylocereus*, *Jacquemontia* y *Passiflora* (two spp.) A key to the families and species and illustrations of some representative species are included.

KEY WORDS: Key, inventory, climbing, creeping, xerophytic, shrublands, Sucre, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Las zonas áridas y semiáridas, a nivel mundial, cubren alrededor de un tercio del área continental y son consideradas muy frágiles ya que están afectadas por una gran cantidad de procesos de degradación que conllevan a la proliferación y extensión de zonas desérticas. En América tropical 1,5 millones de hectáreas están afectadas por climas muy secos que, en el área del Caribe, se extienden por el norte de Venezuela, Colombia y una porción de Centro y Norteamérica (Aguilera *et al.* 2003). En Venezuela, las zonas áridas ocupan una franja casi continua por la zona norte a lo largo del litoral e insular caribeño del país; no obstante, en ciertas áreas, avanzan hasta tierra adentro en forma notable como en

los estados Anzoátegui, Falcón, Lara y Sucre (Huber y Alarcón 1988), ocupando, aproximadamente 41. 023 km², lo que equivale a 4,5% del territorio nacional (Matteucci 1986). Debido a la ubicación de las zonas áridas y semiáridas, no es raro encontrar poblados en las adyacencias a éstas, por lo que la intervención antrópica ha perturbando intensamente estas regiones desde tiempos precolombinos, principalmente en las áreas cercanas a las costas, por su fácil acceso vía marítima para la extracción de madera para construcción, combustibles, ganadería, entre otros. Aunado a esto, la carencia de agua trae como consecuencia la desaparición progresiva e inexorable del bosque natural, protector del suelo, como consecuencia de la sobreexplotación, lo que conlleva al paulatino incremento de zonas desertificadas

(Ewell *et al.* 1968, Smith 1975, Sarmiento 1976, Hoyos 1983, Matteucci y Colma 1997, Matteucci *et al.* 1999, Aguilera *et al.* 2003).

Los arbustales xerófilos constituyen una unidad fisonómica caracterizada por un estrato superior, cuyo dosel de tres a seis metros de altura, puede presentar varios grados de apertura y está compuesto principalmente por especies de leguminosas y caparidáceas, entre éstas emergen cactáceas columnares de seis a ocho metros de alto. En el estrato intermedio arbustivo de 0,5-2 m de altura, destacan las Euphorbiaceae y especies articuladas y globulares de Cactaceae. En el estrato más bajo, predominan las Poaceae, Convolvulaceae, Verbenaceae y Bromeliaceae (Aguilera *et al.* 2003). Estos arbustales se desarrollan principalmente en regiones donde la precipitación anual es inferior a los 1.000 mm con una estación seca que dura de siete a diez meses, aunque en promedio las lluvias tienen un comportamiento bimodal y se inician con regularidad a partir de mediados de mayo con una pronunciada declinación entre los meses de septiembre-octubre y una marcada intensidad entre junio-agosto. La distribución altitudinal tiene un amplio rango desde el nivel del mar, compartiendo espacio con los manglares en los niveles más alejados de las fluctuaciones de las mareas, hasta aproximadamente los 1500 msnm con variaciones de temperatura que oscilan entre los 23°C y 29°C (Ewell *et al.* 1968).

Algunos autores (v.g. Huber *et al.* 1998, Llamozas *et al.* 2003) consideran a las zonas secas del norte del territorio nacional entre las 15 áreas prioritarias para colecciones e investigación botánica; así mismo, se ha declarado en peligro al matorral xérico de la costa en general y, en particular, el de las penínsulas de Araya y Paria en el estado Sucre (Díaz 2001). Por ello, considerando que una parte importante de la geografía del estado Sucre está dominada por este tipo de vegetación, que ha sido objeto de muy pocos estudios y está sometida a una fuerte presión antrópica, se presenta una lista de especies trepadoras y rastreras en conjunto con una clave para su identificación, con el propósito de dar a conocer parte de los recursos vegetales de este importante y delicado ecosistema.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión del material depositado en el Herbario "Isidro Ramón Bermúdez Romero" (IRBR) del Departamento de Biología de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre. Se examinaron 467 registros de especies trepadoras y rastreras, seleccionándose las colectadas en arbustales xerófilos del estado Sucre (Figura 1); la lista del

material revisado está disponible en el apéndice 1. A los efectos de este trabajo se consideran trepadoras aquellas plantas que, utilizan como soporte algún sustrato (v.g. otras plantas, muros, entre otros), y crecen alejando su extremo apical del suelo (Moffett 2000); se consideran rastreras a las plantas de tallos flexibles, poco o nada lignificados que crecen al nivel del suelo, generalmente no suben a forofitos (Leopardi obs. pers.). Así mismo, entre 2007-2009 se realizaron exploraciones en los alrededores de la ciudad de Cumaná, a fin de obtener material fresco para contrastar caracteres morfológicos entre plantas vivas y herborizadas. Las colecciones se realizaron periódicamente en las mismas localidades con el fin de ubicar especímenes de las especies trepadoras y rastreras en fenofase reproductiva. El material colectado está depositado en el IRBR (L. Cumana y C. Leopardi 7108-7240).

A partir de la información obtenida de las muestras de herbario y de plantas vivas se elaboró una clave dicotómica involucrando preferentemente detalles vegetativos como carácter primario, complementándose generalmente con reproductivos. En casos excepcionales, como en las especies de las familias Asclepiadaceae y Periplocaceae, fueron separadas basándose en caracteres florales. Se hizo énfasis en estructuras macroscópicas fácilmente reconocibles, tanto en material vivo como herborizado. Sólo en casos particulares, fue necesario incorporar caracteres visibles bajo microscopio estereoscópico. Las ilustraciones corresponden a especies representativas de diferentes familias escogidas al azar, basándose en el material herborizado, en algunos casos contrastando con fotografías de las plantas en su estado natural. Todos los dibujos fueron elaborados en papel vegetal, con tinta china y a mano alzada, salvo ciertos detalles que por su tamaño se hicieron en cámara clara; la edición de los mismos se realizó en CorelDraw v. 11. La actualización y verificación nomenclatural se realizó con la base de datos del Jardín Botánico de Missouri (<http://www.tropicos.org/>) y el nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela (Hokche *et al.* 2008).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encontraron 45 especies de plantas trepadoras y rastreras en arbustales xerófilos del estado Sucre. Las Magnoliopsida están representadas por 43 especies y las Liliopsida por dos especies. Las 45 especies están comprendidas en 33 géneros de 20 familias (Tabla 1); de las cuales, Convolvulaceae, Fabaceae y Cucurbitaceae son las de mayor riqueza específica con diez, cinco y cuatro especies, respectivamente. Los géneros mejor representados considerando el número de especies

son: *Merremia* e *Ipomoea* con cuatro y tres especies, respectivamente.

Un total de 20 especies señaladas en este trabajo están presentes en la Península de Araya; en la que, de un total de 221 especies, las rastreras y trepadoras representan sólo el 9% del componente florístico (Cumana 1999). Resultados similares fueron reportados por Smith (1975) para la vegetación xerofítica de los estados Lara y Falcón. Es probable que, la escasa presencia de rastreras y trepadoras en ambientes xéricos esté relacionado con el gran espacio que existe entre los componentes del dosel, la baja altura del componente arbóreo, escasa humedad, alta irradiación y otra serie de factores típicos de ambientes xerofíticos; pues en general, las rastreras y trepadoras están adaptadas a condiciones de escasa luminosidad y elevada humedad como ocurre en el interior del dosel en los bosques húmedos, donde estas formas de vida son muy abundantes (Gentry y Dodson 1987, Granados y Körner 2002, Rowe *et al.* 2006). Ejemplo de esto es el trabajo de Fedón y Castillo (2005), quienes en bosques ribereños amazónicos, señalan la presencia de 109 especies de trepadoras, pertenecientes a 28 familias y 68 géneros, siendo Bignoniaceae, Fabaceae, Hippocrateaceae, Malpighiaceae y Apocynaceae las familias con el mayor número de especies, a diferencia de lo encontrado en los arbustales xerófilos del estado Sucre, donde el número de familias y especies es sustancialmente menor; así mismo, es notable la coincidencia de nueve de las familias señaladas para Sucre con las mencionadas por Fedón y Castillo (2005): Araceae, Asclepiadaceae, Bignoniaceae, Convolvulaceae, Fabaceae, Malpighiaceae, Passifloraceae, Sapindaceae y Vitaceae; también, se comparte un género (*Heteropterys*) y una especie (*Bredemeyera lucida* (Benth.) Klotzsch ex Hassk.) entre los arbustales xerófilos de Sucre y los mencionados para los bosques ribereños amazónicos.

Es necesario mencionar que todas las familias y géneros señalados en este trabajo, con excepción de la familia exótica naturalizada Periplocaceae (*Cryptostegia* spp.), coinciden con los reportados por Sarmiento (1976) para la vegetación de zonas áridas en América tropical; así mismo, de las 30 familias de plantas leñosas más frecuentes en zonas áridas venezolanas, señaladas por Aguilera *et al.* (2003), 11 están representadas por especies rastreras y trepadoras en los arbustales xerófilos del estado Sucre.

Por otro lado, las especies descritas en este trabajo no son exclusivas para arbustales xerófilos, algunas pueden considerarse de ocurrencia ocasional como *Ipomoea*

pes-caprae (L.) R. Br. y *Canavalia rosea* (Sw.) DC., que se encuentran con más frecuencia en la zona litoral integrando herbazales halófilos y/o psamófilos y en mayor

Tabla 1. Lista de familias y especies trepadoras y rastreras en arbustales xerófilos del estado Sucre, Venezuela, depositadas en el Herbario IRBR.

Familias	Especies	Biótipos ¹
Araceae	<i>Philodendron hederaceum</i> (Jacq.) Schott	HA
Asclepiadaceae	<i>Metastelma parviflorum</i> (Sw.) R.Br. ex Schult	HC
	<i>Matelea maritima</i> (Jacq.) Woodson	HC
	<i>Fimastrium clausum</i> (Kunth) Schltr. (Fig. 2A)	HC
Bignoniaceae	<i>Pleonotoma clematis</i> (Kunth) Miers	AZ
Boraginaceae	<i>Tournefortia volubilis</i> L. (Fig. 4A)	AC
Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck (Fig. 2B-C)	CR*
	<i>Hylocereus lemairei</i> (Hook.) Britton & Rose	CA
	<i>Hylocereus</i> sp.	CA
Capparidaceae	<i>Capparis flexuosa</i> L. ssp. <i>flexuosa</i> L (Fig. 2D-E)	AE
Convolvulaceae	<i>Convolvulus nodiflorus</i> Desr.	HC
	<i>Ipomoea carnea</i> ssp. <i>carnea</i> Jacq.	AC
	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.	HR
	<i>Ipomoea wrightii</i> A. Gray	HC
	<i>Jacquemontia cumanensis</i> Kuntze (Fig. 3A)	HC
	<i>Jacquemontia pentantha</i> (Jacq.) G. Don	HC
	<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	HC
	<i>Merremia dissecta</i> (Jacq.) Hallier f.	HC
	<i>Merremia quinquefolia</i> (L.) Hallier f.	HC
	<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hallier f.	HC
Cucurbitaceae	<i>Cucumis anguria</i> L.	HZ
	<i>Cucumis dipsaceus</i> Ehrenb.	HZ
	<i>Doyerea hemetocathartica</i> Grosourdy	HZ
	<i>Momordica charantia</i> L.	HZ
Cuscutaceae	<i>Cuscuta americana</i> L. (Fig. 3B)	HP
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia scandens</i> L. (Fig. 4B)	HC
Fabaceae	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	HR
	<i>Centrosema brassilianum</i> (L.) Benth.	HC
	<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth. (Fig. 5A)	HC
	<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urb.	HC
	<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.	HC
Loranthaceae	<i>Phthirusa stelis</i> (L.) Kuijt (Fig. 5B)	HH
Malpighiaceae	<i>Heteropterys purpurea</i> Kunth	HC
Orchidaceae	<i>Vanilla pompona</i> Schiede	HA*
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i> L.	HZ
	<i>Passiflora serrulata</i> Jacq.	HZ
Periplocaceae	<i>Cryptostegia grandiflora</i> R. Br. (Fig. 5C, 5E)	AC
	<i>Cryptostegia madagascariensis</i> Bojer ex Decne. (5C, 5D)	AC
Polygalaceae	<i>Bredemeyera lucida</i> (Benth.) Klotzsch ex Hassk.	AC
		AE
Rubiaceae	<i>Securidaca scandens</i> Jacq.	AE
Sapindaceae	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	HZ
	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	HZ
	<i>Cardiospermum corindum</i> L. (Fig. 6A-D)	AZ
Vitaceae	<i>Serjania mexicana</i> (L.) Willd.	HZ
	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis (Fig. 6E)	

¹HA: Hierba, raíces adventicias; HC: Hierba circunmutación; AZ: Arbusto zarcillos, CR: Cladodio trepador- rastrero; CA: Cladodio, raíces adventicias; AE: Arbusto escandente; HR: Hierba rastrera; HZ: Hierba zarcillo; HP: Hierba parásita, haustorio; HH: Hierba hemiparásita haustorio; AC: arbusto voluble. (*MR/pm: Menor Riesgo/preocupación menor)

o menor grado en el ecotono con los arbustales xerófilos e incluso manifestando algún grado de vinculación como especies asociadas al manglar (Cumana *et al.* en preparación). Datos no publicados.

Dos de las especies señaladas en esta investigación (*Acanthocereus tetragonus* (L.) Hummelinck y *Vanilla pompona* Schiede) están señaladas en el Libro Rojo de la Flora Venezolana en la categoría Menor Riesgo/

Preocupación menor (Llamozas *et al.* 2003). Así mismo, es preocupante que aún no existen en Venezuela parques nacionales, reservas forestales o áreas de protección especial en las regiones ocupadas por los bosques secos caducifolios, donde tienen asiento los arbustales xerófilos, con excepción de los Médanos de Coro (Falcón) y el Parque Nacional Dinira en el estado Lara (Aguilera *et al.* 2003, González 2003). Finalmente, en el estado Sucre, es

importante destacar la extensa región árida de la península de Araya de 652 km² que ha sido incluida dentro de las ecorregiones consideradas en peligro según el Libro Rojo de la Flora de Venezuela (Llamozas *et al.* 2003); razón por la cual, es importante promover la creación de reservas de este tipo de bosque para proteger el acervo genético de las distintas poblaciones de plantas y animales que habitan estos parajes.

Clave para familias y especies

1. Plantas con espinas. Tallo angulado (Cladodio).....CACTACEAE(2)
Plantas sin espinas. Tallo nunca tipo cladodio o angulado4
2. Planta terrestre, ascendente o subtendida sobre la vegetación adyacente. Espinas prominentes, mayores de 1 cm de largo. Tallo 3-4 angulado. Fruto cubierto de espinas.....*Acanthocereus tetragonus* (Figura. 2B-C)
Plantas epífitas o terrestres, ascendentes o subtendidas sobre la vegetación adyacente Espinas reducidas, menores de 0,5 cm de largo. Tallo 3 angulado. Fruto cubierto por apéndices foliáceos.....3
Plantas generalmente terrestre. Tallo mayor de 5 cm de ancho algunas veces torcido. Espinas 4 por aréola, conspicuas.....*Hylocereus* sp.
3. Planta generalmente epífitas. Tallo menor de 4 cm de ancho nunca torcido. Espinas menos de 4 por aréola, reducidas o casi ausentes en plantas adultas.....*Hylocereus lemairei*
4. Planta áfila, amarilla, parásita. Tallos filiformes.....(CUSCUTACEAE) *Cuscuta americana* (Figura. 3B)
Plantas con hojas, verdes, no parásitas. Tallos nunca filiformes.....5
5. Hojas compuestas.....6
Hojas simples17
6. Hojas trifolioladasFABACEAE (7)
Hojas con más de tres folíolos.....11
7. Hojas diminutamente punteadas de resina ámbar por el envés. Fruto con menos de 4 semillas. Flores amarillas.....*Rhynchosia minima*
Hojas sin puntos de resina ámbar por el envés. Fruto con más de 4 semillas. Flores rosadas o violeta.....8
8. Tallo enraizado en los nudos con líneas coloreadas. Folíolos coriáceos, ovalados hasta obovados u orbiculares. Fruto semileñoso mayor de 1 cm de ancho. Semillas alrededor de 1 cm de largo.....*Canavalia rosea*
Tallo no enraizado en los nudos ni con líneas coloreadas. Folíolos membranáceos, elípticos o lanceolados. Fruto cartáceo, 0,5 cm o menos de ancho. Semillas de 0,5 cm o menos de largo.....9
9. Folíolos elípticos hasta ovados, pubescentes por el envés. Inflorescencia multiflora, rosado-violeta. Fruto no rectilíneo con ápice corto, curvado. Semillas 3-4*Galactia striata*
10. Folíolos lanceolados, glabros o pilosos por la nervadura principal. Inflorescencia pauciflora, azul, violeta o lila. Fruto rectilíneo, ápice recto, agudo abruptamente prolongado, polispermo. Semillas más de 4.....10
Folíolos glabros. Fruto glabro, marrón claro, valvas laxamente torcidas después de la dehiscencia.....*Centrosema brasilianum*

- Folíolos glabrescentes con pelos dispersos por las nervaduras, principalmente en el envés. Fruto marrón oscuro, ligeramente piloso, valvas fuertemente torcidas después de la dehiscencia.....*Centrosema virginianum* (Figura. 5A)
11. Folíolos dispuestos en el extremo del pecíoloCONVOLVULACEAE (12)
 Folíolos dispuestos a lo largo de un raquis14
 Folíolos y tallos glabros. Flores morado claro hasta intenso. Pedúnculos alargándose progresivamente y torcidos en espiral, semejantes a zarcillos.....*Ipomoea wrightii*
12. Folíolos glabros o ligeramente pilosos. Tallos pilosos. Flores blancas. Pedúnculos no prolongándose ni torciéndose hasta semejar zarcillos.....13
13. Folíolos enteros, en promedio mayores de 5 cm de largo con pelos dispersos. Tallo con pelos amarillentos. Fruto rodeado por el cáliz hirsuto, ferrugíneo.....*Merremia aegyptia*
 Folíolos ligeramente dentados, en promedio menores de 5 cm de largo, glabros. Tallo con pelos blancos. Fruto rodeado por el cáliz glabro, verde.....*Merremia quinquefolia*
14. Zarcillos en las hojas. Flores blancas, internamente amarillas, mayores de 2 cm de largo. Frutos comprimidos lateralmente, sin alas. Semillas aladas.....(BIGNONIACEAE) *Pleonotoma clematis*
 Zarcillos en la inflorescencia. Flores blanquecinas, menores de 1 cm. Frutos inflados, alados. Semillas sin alas.....
SAPINDACEAE (15)
15. Planta leñosa, subarmada. Hojas subcoriáceas, lustrosas, glabras, discoloras. Semillas dispuestas hacia el ápice del fruto.....*Serjania mexicana*
 Planta herbáceas, inermes. Hojas membranáceas, pilosas o glabrescentes, concoloras o discoloras. Semillas dispuestas hacia la mitad del fruto.....16
16. Hojas trifolioladas. Tallo pubérulo. Inflorescencia racemosa, alargada. Fruto trisámara, fuertemente angulado. Semillas negras o marrón oscuro, lustrosas, alrededor de 2 mm de diámetro..... *Cardiospermum halicacabum*
 Hojas plurifolioladas. Tallo glabrescente o pubescente. Inflorescencia racemosa, contraída. Fruto trisámara, suavemente angulado. Semillas negras o marrón oscuro, mate, alrededor de 3 mm de diámetro.....*Cardiospermum corindum* (Figura. 6A-D)
17. Hojas profundamente divididas, casi hasta la base (palmatisectas), con 7–9 lóbulos irregularmente sinuado-dentados. Sépalos glabros, viscoso-pegajosos. Flores blancas con la garganta purpúrea..... *Merremia dissecta*
 Hojas enteras o lobuladas, nunca profundamente divididas como la anterior. Sépalos glabros, pubescentes o hirsutos, no viscoso-pegajosos. Flores, cuando blancas, con la garganta no purpúrea.....18
18. Planta hemiparásita, arraigada con haustorios al hospedero.....(LORANTHACEAE) *Phthirusa stelis* (Figura. 5B)
 Planta completamente autótrofas, arraigadas en el suelo, epífitas o hemiepífitas.....19
19. Hojas opuestas.....20
 Hojas alternas.....26
20. Plantas con látex lechoso. Corola con corona. Estambres unidos en un tubo al estigma (ginostegio) o libres. Polinios presentes o ausentes.....21
 Plantas sin látex. Corola sin corona. Estambres libres no unidos al estigma. Polinios ausentes.....25
21. Corola funeliforme, mayor de 5 cm de largo, violeta, rosada o blanca. Fruto angulado-alado. Estambres libres sin formar ginostegio. Polinios ausentes.....PERIPLOCACEAE (22)

- Corola rotácea, menor de 3 cm de largo, blanca o amarillenta. Fruto no angulado-alado. Estambres unidos al estigma (ginostegio). Polinios presentes.....ASCLEPIADACEAE (23)
22. Pecíolos ligeramente pilosos en la base. Filamentos de la corona enteros. Frutos en promedio mayores de 10 cm de largo.....*Cryptostegia grandiflora* (Figura. 5C, E)
 Pecíolos glabros. Filamentos de la corona bifidos. Frutos en promedio menores de 10 cm de largo*Cryptostegia madagascariensis* (Figura. 5C, D)
23. Hojas cordiformes, pubescentes. Fruto con rugosidades, tuberculado.....*Matelea maritima*
 Hojas oblongas o elípticas, moderadamente puberulentas hasta glabras. Fruto liso.....24
24. Hojas en promedio mayores de 1 cm de largo, algunas veces reducidas a escamas. Inflorescencia blanca, pedunculada, de mayor longitud que las hojas.....*Funastrum clausum* (Figura. 2A)
 Hojas en promedio menores de 1 cm de largo, nunca reducidas a escamas. Inflorescencia amarillenta, subsésil, de menor longitud que las hojas.....*Metastelma parviflorum*
25. Hojas discoloras. Flores rosadas. Sépalos con glándulas en el dorso. Fruto seco, alado, rosado hasta marrón al madurar.....(MALPIGHIACEAE) *Heteropterys purpurea*
 Hojas concoloras. Flores amarillentas. Sépalos sin glándulas. Fruto carnoso, no alado, blanco al madurar.....(RUBIACEAE) *Chiococca alba*
26. Plantas con zarcillos.....27
 Plantas sin zarcillos.....33
27. Zarcillos axilares, opuestos a las hojas. Raíces adventicias muy evidentes que cuelgan como hilos desde las ramas de los árboles. Frutos negros o violeta oscuro.....(VITACEAE) *Cissus verticillata* (Figura. 6E)
 Zarcillos axilares, no opuestos a las hojas. Raíces adventicias no evidentes. Frutos amarillos, anaranjados o verdosos.....28
28. Hojas con glándulas en el pecíolo o con pelos glandulares. Fruto rodeado por tres brácteas persistentes
PASSIFLORACEAE (29)
 Hojas sin glándulas en el pecíolo. Fruto no rodeado por tres brácteas persistentes.....CUCURBITACEAE (30)
29. Planta viscosa, aromática, con pelos glandulares. Fruto rodeado por brácteas ramificadas con glándulas
*Passiflora foetida*
 Planta no viscosa, ni aromática, sin pelos glandulares. Fruto rodeado por brácteas enteras sin glándulas.....
*Passiflora serrulata*
30. Hojas grisáceo-tomentosas por el envés. Flores en inflorescencias. Frutos en fascículos.....*Doyerea emetocathartica*
 Hojas no grisáceo-tomentosas por el envés. Flores solitarias o en inflorescencias paucifloras. Frutos solitarios.....31
31. Planta aromática. Hojas pedatisectas. Flores masculinas con una bráctea foliácea en el pedúnculo. Fruto rugoso-costulado, amarillo-naranja. Semillas con arilo rojo.....*Momordica charantia*
 Plantas sin aroma evidente. Hojas enteras o variadamente lobuladas, nunca pedatisectas. Flores masculinas sin bráctea foliácea en el pedúnculo. Frutos espinulosos o erizados de acúleos, verdosos o amarillos. Semillas sin arilo rojo.....32
32. Hojas variadamente lobuladas. Fruto verdoso-amarillento, laxamente espinuloso.....*Cucumis anguria*
 Hojas enteras o sólo ligeramente lobuladas. Fruto amarillo, densamente erizado de acúleos.....*Cucumis dipsaceus*
33. Plantas con raíces adventicias, hemiepífitas.....34

- Plantas sin raíces adventicias, nunca hemiepífitas.....35
34. Planta caducifolia. Hojas pecioladas, cordiforme-sagitadas. Vaina estipular espatácea presente. Flores diminutas incluidas en un espádice con espata.....(ARACEAE) *Philodendron hederaceum*
Plantas perennifolias. Hojas subsésiles, no cordiforme-sagitadas. Vaina estipular espatácea ausente. Flores vistosas no incluidas en un espádice con espata.....(ORCHIDACEAE) *Vanilla pompona*
35. Plantas herbáceas trepadoras o rastreras.....36
Plantas leñosas, arbustivas, ascendentes, subtendidas sobre la vegetaciónadyacente.....41
36. Planta urticante. Flores unisexuales rodeadas por brácteas foliáceas
.....(EUPHORBIACEAE) *Dalechampia scandens* (Figura. 4B)
Plantas no urticantes. Flores bisexuales rodeadas o no por brácteas foliáceas
.....CONVOLVULACEAE (37)
37. Hojas triangular-ovadas. Flores amarillas en umbelas.....*Merremia umbellata*
Hojas oblongas, suborbiculares hasta cordiformes, nunca triangular-ovadas. Flores rosadas, lilas, azules o blanquecinas, solitarias o en racimos, nunca en umbelas.....38
38. Hojas glabras, suborbiculares, bilobuladas, unilaterales. Flores rosadas o lilas.....*Ipomoea pes-caprae*
Hojas glabras hasta variadamente pubescentes o tomentoso-ferrugíneas alternas, nunca unilaterales, enteras, nunca bilobuladas, ovadas, oblongas hasta cordiformes. Flores azules, violetas o blancas.....39
39. Hojas oblongo-ovadas. Flores numerosas, blancas, no rodeadas por brácteas persistente.....*Convolvulus nodiflorus*
Hojas ovadas hasta cordiformes. Flores solitarias o pocas otras veces en cabezuelas, azules, violeta o blanquecinas, rodeadas por dos hasta numerosas brácteas persistentes.....40
40. Plantas pubescentes hasta tomentoso-ferrugíneas, principalmente en ramas jóvenes. Flores solitarias o pocas, azules o violetas, rodeadas por dos brácteas foliáceas, cordiformes*Jacquemontia cumanensis* (Figura. 3A)
Plantas glabrescentes, hasta variadamente pilosas, nunca ferrugíneas. Flores en cabezuelas, azules o blanquecinas, rodeadas por varias brácteas oblongas hasta filiformes.....*Jacquemontia pentantha*
41. Hojas coriáceas, ápice emarginado. Fruto subcilíndrico, toruloso, colgante. Semillas rodeadas por arilo blanco. Flores blancas, vistosas, nocturnas.....(CAPPARIDACEAE) *Capparis fl exuosa* subsp. *fl exuosa* (Figura. 2D-E)
Hojas no coriáceas, ápice entero. Fruto redondeado, erecto, semillas sin un arilo blanco. Flores amarillentas, anaranjadas, rosadas o violeta, diurnas.....42
42. Planta puberulenta, con látex. Hojas suborbiculares-cordiformes, largamente acuminadas. Flores rosadas o lila.....
.....(CONVOLVULACEAE) *Ipomoea carnea* subsp. *carnea*
Plantas pubescentes o glabras, sin látex. Hojas oblongas u oblongo-elípticas, nunca suborbicular-cordiformes, redondeadas hasta brevemente acuminadas. Flores blanquecinas, amarillentas o rosado-violeta.....43
43. Hojas membranáceas, variadamente pilosas. Tallos ferrugíneo-pubescentes en ramas jóvenes. Inflorescencia con ápice escorpiode. Cáliz persistente en el fruto subcarnoso
.....(BORAGINACEAE) *Tournefortia volubilis* (Figura. 4A)
Hojas coriáceas, glabras. Tallos glabros hasta variadamente pubescentes, nunca ferrugíneos. Inflorescencias con ápice recto, no escorpiode. Cáliz no persistente. Frutos secos.....POLYGALACEAE (44)
44. Hojas ligeramente lustrosas, glabras. Pecíolo rugulado con pelos dispersos. Tallo glabro. Fruto alado, indehisciente. Semilla solitaria, sin pelos. Flores rosado-violeta.....*Securidaca scandens*
Hojas lustrosas con nervadura principal y pecíolo variadamente puberulento, nunca rugulado. Tallo

puberulento en ramas jóvenes. Fruto sin alas, dehiscente. Semillas 2, con penacho de pelos sedosos. Flores amarillentas.....*Bredemeyera lucida*

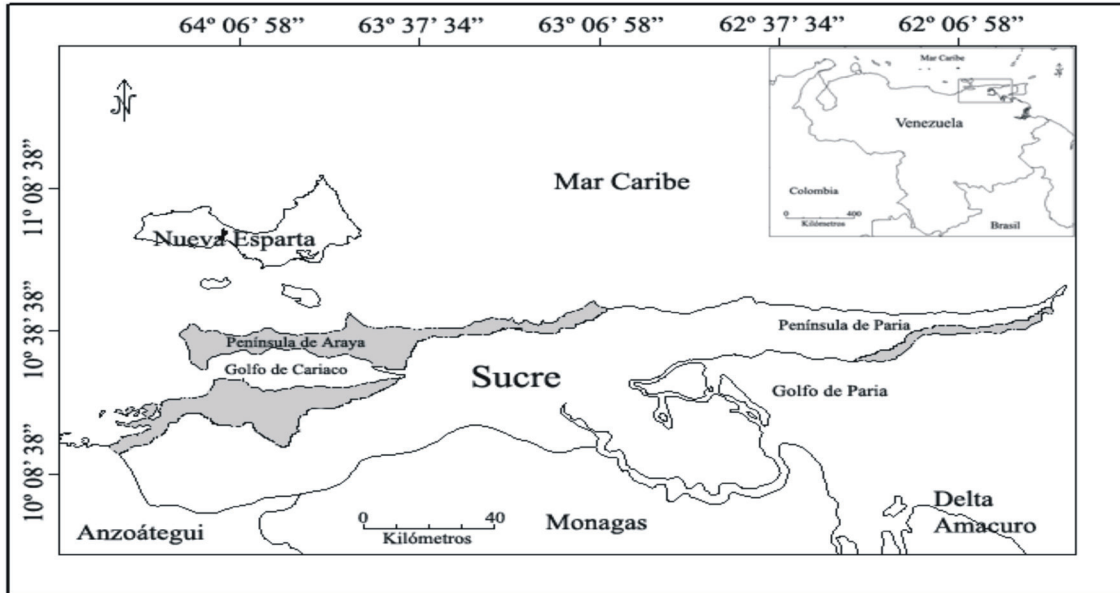


Figura 1. Mapa del estado Sucre, Venezuela. Las áreas sombreadas corresponden a los arbustales xerófilos donde se han colectado las especies volubles señaladas en el texto.

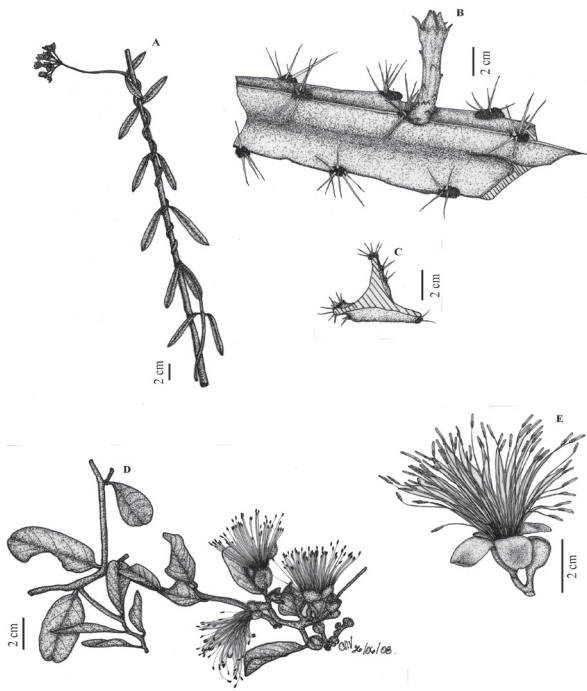


Figura 2. A, *Funastrum clausum*; B, *Acanthocereus tetragonus*; C, corte transversal del tallo de *A. tetragonus*; D, *Capparis flexuosa* ssp. *flexuosa*; E, detalle de la flor de *C. flexuosa* ssp. *flexuosa*. Escala 5 cm.

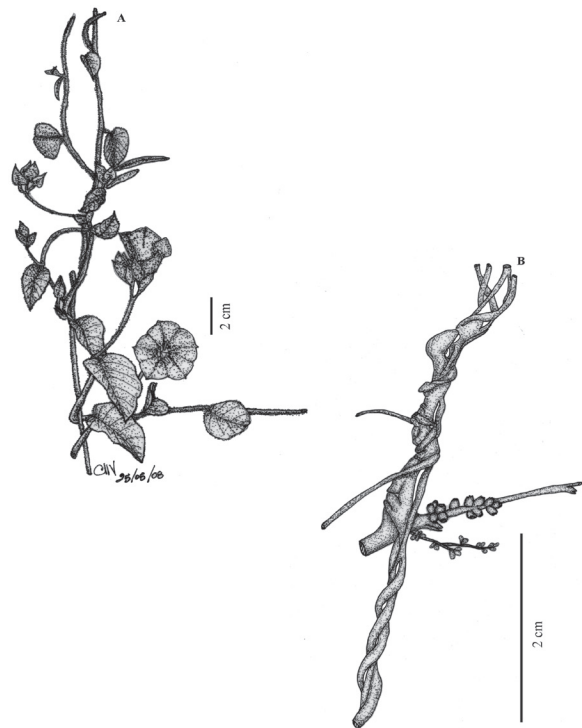


Figura 3. A, *Jacquemontia cumanensis*; B, *Cuscuta americana*. Escala 5 cm.



Figura 4. A, *Tournefortiavolubilis*; B, *Dalechamps scandens*. Escala 5 cm.

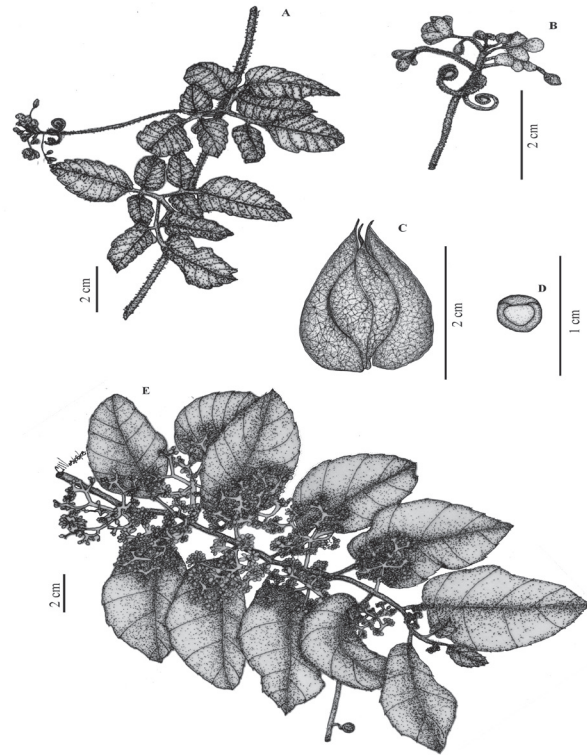


Figura 6. A, *Cardiospermum corindum*; B, detalle de la inflorescencia de *C. corindum*; C, fruto de *C. corindum*; D, semilla de *C. corindum*; E, *Cissus verticillata*. Escala 5 cm

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente por el financiamiento del proyecto sobre el inventario florístico del estado Sucre CI-2-010101-1224/05. A Alexis Bellorín y a los dos árbitros anónimos por la lectura crítica del manuscrito y valiosas sugerencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILERA M., AZOCAR A., GONZÁLEZ E. 2003. Arbustales xerófilos. En: Biodiversidad en Venezuela. Ed. 1. Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Caracas. pp. 697-715.

CUMANA L. 1999. Caracterización de las formaciones vegetales de la Península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Saber*, 11 (1): 7-16.

DÍAZ M. 2001. Ecología experimental y ecofisiología: Bases para el uso sostenible de los recursos naturales de las zonas áridas neotropicales. *Interciencia*, 26(10): 472-478.

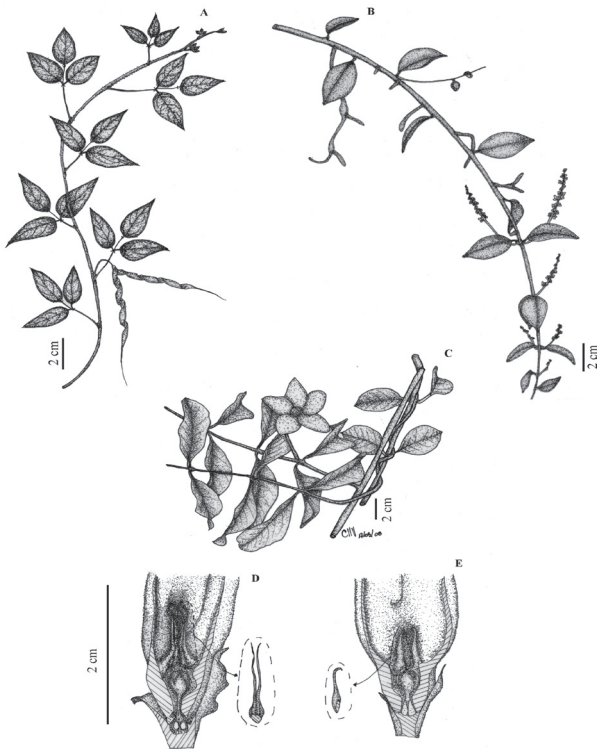


Figura 5. A, *Centrosema virginianum*; B, *Phthirusa stelis*; C, *Cryptostegia* spp.; D, Corte longitudinal de la flor de *C. madagascariensis*; E, corte longitudinal de la flor de *C. grandiflora*. Escala 5 cm.

- EWELL J., MADRÍZ A., TOSI J. 1968. Zonas de vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Ediciones del Fondo Nacional de investigaciones agropecuarias (FONAIAP), Caracas. 264 pp.
- FEDÓN I., CASTILLO A. 2005. Angiospermas trepadoras de los bosques ribereños de una sección de la cuenca baja de los ríos Cuao-Sipapo (estado Amazonas, Venezuela). *Acta Bot. Venez.* 28 (1): 7-37.
- GENTRY A., DODSON H. 1987. Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 74: 205-233.
- González V. 2003. Bosque secos. En: Biodiversidad en Venezuela. Ed. 1. Fundación Polar, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Caracas. pp. 735-883.
- GRANADOS J., KÖRNER C. 2002. In deep shade, elevated CO₂ increases the vigor of tropical climbing plants. *Global Change Biology.* 8: 1109-1117.
- HOYOS J. 1983. Guía de los árboles de Venezuela. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales La Salle. Monografía No. 32, Caracas. 350 pp.
- HOKCHE O., BERRY P., HUBER O. 2008. Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela "Dr. Tobías Lasser". Caracas. 859 pp.
- HUBER O., ALARCÓN C. 1988. Mapa de la Vegetación de Venezuela. División de Vegetación, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Caracas, Venezuela. Escala 1: 2000 000.
- HUBER O., DUNO R., RIINA R., STAUFFER F., PAPPATERRA L., JIMÉNEZ A., LLAMOZAS S., ORSINI G. 1998. Estado actual del conocimiento de la flora venezolana. MARNR, Caracas. 153 pp.
- LLAMOZAS S., DUNO DE STEFANO R., MEIER W., RIINA R., STAUFFER F., AYMARD G., HUBER O., ORTIZ R. 2003. El Libro Rojo de la Flora Venezolana, PROVITA-Fundación POLAR. Fundación Instituto Botánico de Venezuela "Dr. Tobias Lasser", Caracas. 555 pp.
- MATTEUCCI S. 1986. Las zonas áridas y semiáridas de Venezuela. *Zonas Áridas.* 4: 39-48.
- MATTEUCCI S., COLMA A. 1997. Agricultura sostenible y ecosistemas áridos y semiáridos de Venezuela. *Interciencia.* 22 (3): 123-130.
- MATTEUCCI S., COLMA A., PLA L. 1999. Biodiversidad vegetal en el árido falconiano (Venezuela). *Interciencia.* 24 (5): 300-307.
- MOFFETT M. 2000. What's "Up"? A critical look at the Basic terms of Canopy Biology. *Biotropica.* 32: 569-596.
- ROWE N., ISNARD S., GALLENMÜLLER F., SPECK T. 2006. Diversity of mechanical architectures in climbing plants: An ecological perspective. En: Herrel A., Speck T. & Rowe N. (eds.). *A mechanical approach to the ecology of animals and plants.* Taylor & Francis Group. Florida. pp. 35-60.
- SARMIENTO G. 1976. Evolution of Arid Vegetation in Tropical America. En Goodall D. (ed.). *Evolution of Desert Biota*, Univ. of Texas Press, Austin. pp. 65-99.
- SMITH R. 1975. Ecología de las plantas leñosas del espinar de los estados Lara y Falcón de Venezuela, y clave ilustrada en base a sus características vegetativas. *Acta Bot. Venez.* 10 (1-4): 87-129.
- TROPICOS.ORG. 2009. "Tropicos". "Missouri Botanical Garden. St. Luis, Missouri, U.S.A.". <<http://www.tropicos.org/>> (17-04-09).