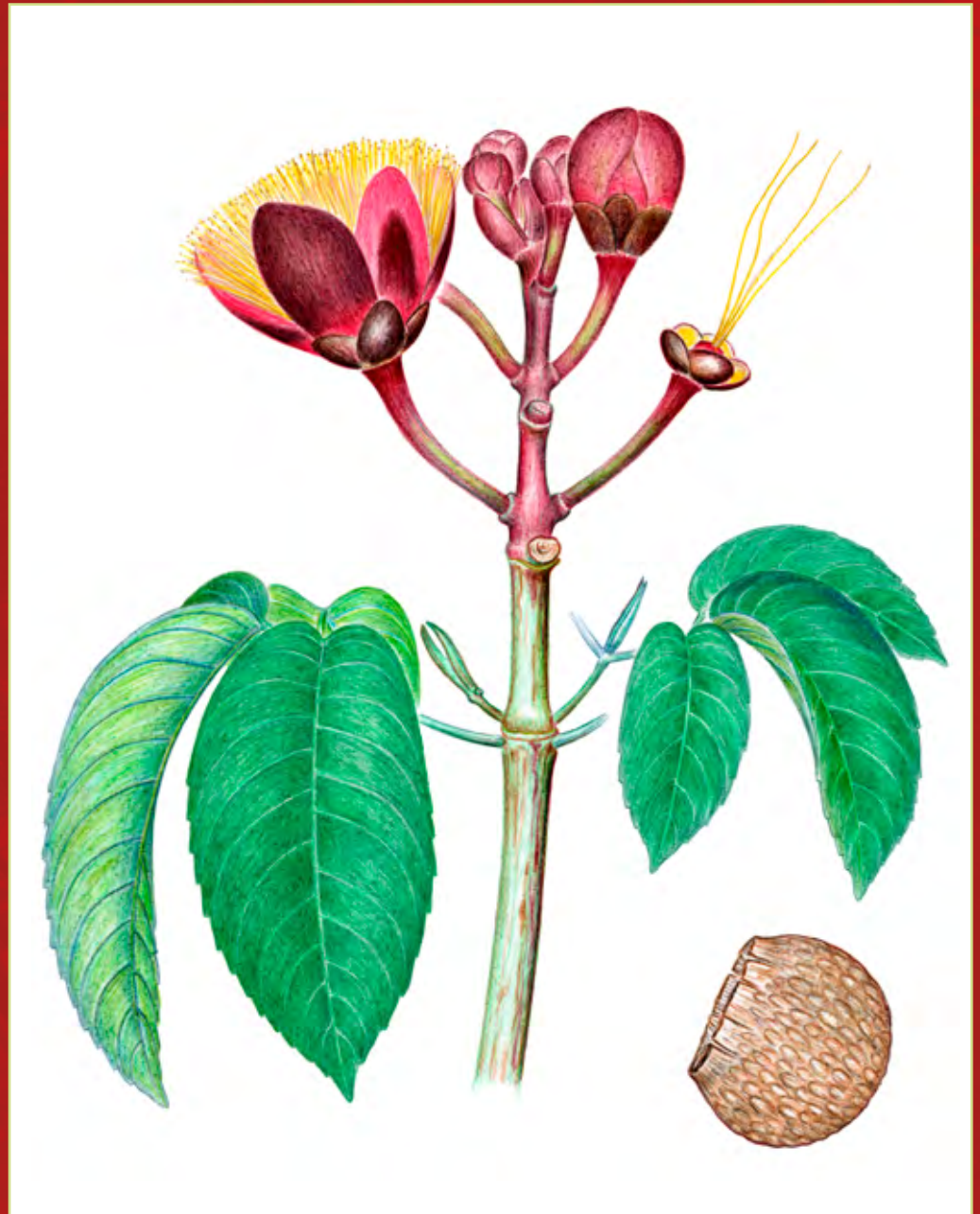
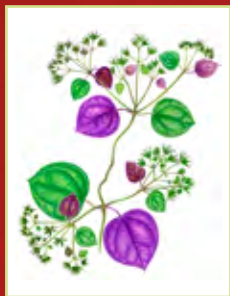


LIBRO ROJO DE LA FLORA VENEZOLANA

SEGUNDA EDICIÓN



LIBRO ROJO DE LA FLORA VENEZOLANA

SEGUNDA EDICIÓN

Producción:

Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser

Fundación Instituto
Botánico de Venezuela
"Dr. Tobías Lasser"



Colaborador:



LIBRO ROJO DE LA FLORA VENEZOLANA

SEGUNDA EDICIÓN

Editores principales

Ana Huérfano
Irene Fedón
Julián Mostacero

Editores asociados por grupo vegetal

Dicotiledóneas

Neida Avendaño
Sirli Leython
Alix Amaya

Monocotiledóneas

Shingo Nozawa
Irene Fedón

Gimnospermas

Omaira Hokche

Pteridófitos

Julián Mostacero

Briófitos

Thalia Morales
Jesús Delgado

Algas marinas

Mayra García
Ana Huérfano

Hongos-líquenes

Jesús Hernández

Colaboradores especiales en la edición de familias vegetales específicas

Hernán Ferrer (Orchidaceae)
Yaroslavy Espinoza (Arecaceae)
Yuribia Vivas (Bromeliaceae)

Colaboradores especiales en la elaboración de capítulos introductorios

Omaira Hokche
Efrain Moreno
Otto Huber
Rosario Madriz
Thalia Morales
Mayra García
Jesús Hernández
Ana Huérfano

Elaboración del manuscrito general

Ana Huérfano

Elaboración de la lista roja

Shingo Nozawa
Ana Huérfano
Jesús Delgado

Elaboración y edición de mapas de distribución

Erbeth Chartre (Elaboración)
Jesús Delgado (Edición)
Karen Pérez (Edición)
Alexis Alvarado (Arte Final)

Ilustradores

Bruno Manara
Eliana Blanco
Andira Anzola
Sara Morales
Jannellis Laborda
A. Labadie

Digitalización y edición de ilustraciones

Jesús Hernández (Digitalización)
Yervis Bellorin (Retoque)
Alexis Alvarado (Digitalización y retoque)

Elaboración y ejecución del proyecto

Centro de Investigación y Desarrollo del
Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser

Coordinación editorial

Ana Huérfano

Revisión y corrección

Ana Huérfano
Irene Fedón
Yaroslavy Espinoza
Shingo Nozawa
Julián Mostacero
Omaira Hokche

Diseño gráfico y diagramación

Alexis Alvarado

© 2020

Todos los Derechos Reservados
Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser,
Universidad Central de Venezuela

Hecho el Depósito de Ley

Depósito Legal: DC 2020000582 (Publicación electrónica)
ISBN: 978-980-18-1409-2 (Publicación electrónica)
Caracas, Venezuela

Cita recomendada

Para la obra completa

Huérfano, A., I. Fedón & J. Mostacero (eds.) 2020.
Libro Rojo de la flora venezolana. Segunda edición.
Instituto Experimental Jardín Botánico,
Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Para una ficha en particular

Speckmaier, M. & H. Ferrer-Pereira, H. 2020.
Oncidium cinnamomeum En: Libro Rojo de la flora venezolana.
Segunda edición. Huérfano, A., I. Fedón & J. Mostacero (eds.).
p: 410. Instituto Experimental Jardín Botánico,
Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Lista de Autores de Fichas

Daniela Abele	José Guevara	Rafael Rodríguez
Carlos Aedo	D. Guzmán González	Cherry Rojas
Alix Amaya	Jesús Hernández	F. Rojas
Juan Carlos Arias	Otto Huber	Gustavo Romero
Leandro Aristeguieta (†)	Ana Huérfano	Julio Cesar Romero Briceño
Neida Avendaño	Sabrina Jiménez	Thirza Ruiz Zapata
Gerardo Aymard	Claudia Knab Vispo	Luis Ruiz
Víctor Badillo (†)	Jannellis Laborda	Elio Sanoja
Wilmer Becerra	Marlene Lapp	Rainer Schultze Kraft
Carmen E. Benítez de Rojas (†)	América Lárez	Argelia Silva
Paul E. Berry	Yelitza León	Luczaida Silvio
Regulo Briceño	Carlos Leopardi	Alan R. Smith
Teodoro Calles	Sirli Leython	María Solé
Lourdes Cárdenas (†)	Silvia Llamozas	Manfred Speckmaier
Alfonso Cardozo	Rosario Madriz	Fred Stauffer
Wilmer Carmona	Aurimar Magallanes	Edith Steinbuch
Irama Casale	Bruno Manara (†)	Lourdes Suárez Villasmil
Aníbal Castillo	Winfried Meier	Nigel P. Taylor
Mercedes Castro	Emigdio Melgueiro (†)	Pedro Torrecilla
Joel Chávez	Fabián A. Michelangeli	María S. Ussher
Lynn Clark	Thalia Morales	Carlos Varela (†)
Giuseppe Colonnello	Celia Moreno	Aidé Velásquez Boadas
Francisco Delascio	Efraín Moreno	Beatriz Vera
Julio E. Delgado Fondón	Gilberto Morillo	Alfio Verdecchia
Rodrigo Duno de Stefano	Julián Mostacero	Ángel Villarreal
Francisca Ely	Ana Narváez (†)	Yuribia Vivas Arroyo
Edwin Escárate	Jafet M. Nassar	Robert Wingfield (†)
Yaroslavi Espinoza	Shingo Nozawa	Nereida Xena de E.
Irene Fedón	Henry Oakeley	Edgard Yerena
Ángel Fernández	Francisco Oliva Esteva (†)	Michael Zinn
Y. Fernández	Rafael Ortiz	
Hernán Ferrer Pereira	Alexis Pardo	
Rebeca Flores	A. Pérez	
Ernesto Foldats (†)	Karen Pérez	
Carlos García-Esquivel	Gabriel Picón	
L. García	Miguel Pietrangeli	
Mayra García	María Ponce	
Günter Gerlach	Mannelly Ramírez Galindo	
Betzabeth Gil	María Raymúndez U.	
Santiago Gómez	Carlos Reyes	
J. González	Ricardo Rico	
María González	Ricarda Riina	
Elizabeth Gordon	Hector Rodríguez Rodríguez	
Henrique Graf	Julio Rodríguez	
José R. Grande	Leyda Rodríguez	

Siglas y Acrónimos utilizados

ABRAE: Área Bajo Régimen de Administración Especial

APG: Angiosperm Phylogeny Group

CITES: Convention on International Trade of Endangered Species

FIBV: Fundación Instituto Botánico de Venezuela

IEJB: Instituto Experimental Jardín Botánico

IFLA: Instituto Forestal Latinoamericano

Inparques: Instituto Nacional de Parques

IUCN/UICN: International Union for Conservation of Nature/Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

JBC: Jardín Botánico de Caracas

JB-UCV: Jardín Botánico de la Universidad Central de Venezuela

MARN: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales

MARNR: Ministerio del Ambiente y de los Recursos
Naturales Renovables

Minamb: Ministerio del Ambiente

MN: Monumento Natural

NYBG: New York Botanical Garden

PN: Parque Nacional

PPG: Pteridophyte Phylogeny Group

RB: Reserva de Biósfera

RBV: República Bolivariana de Venezuela

RF: Reserva Forestal

RV: República de Venezuela

UCV: Universidad Central de Venezuela

VEN: Herbario Nacional de Venezuela

WCMC: World Conservation Monitoring Center

WCSP: World Checklist of Selected Plant Families

ZP: Zona Protectora

PRESENTACIÓN

Esta nueva edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana es el producto de una incesante motivación y compromiso de un grupo de investigadores botánicos en avanzar en el conocimiento de la flora venezolana y de su estado de conservación. En un país megadiverso como el nuestro, estos estudios son absolutamente necesarios tomando en cuenta la reducción marcada de las poblaciones vegetales como resultado del deterioro ambiental de bosques, sabanas, páramos y de otras formaciones naturales presentes en el territorio nacional.

El proceso de elaboración de la publicación, iniciado formalmente en el 2011, fue bastante accidentado no solo debido a la ardua tarea de recopilar la extensa información necesaria para su contenido, sino también, a los diferentes sucesos institucionales acontecidos entre los años 2010-2017 (transición oficial FIBV-IEJB, reducción presupuestaria y desmantelamiento del Centro de Investigación de la institución por vandalismo) que en definitiva, retrasaron la ejecución y culminación del proyecto. En consecuencia, durante el desarrollo de la investigación fue necesario realizar continuas actualizaciones a todos los niveles: taxonómicos, de estatus de las especies involucradas y del uso de las herramientas suministradas por la IUCN en sus versiones mejoradas, a fin de brindar información renovada y en muchas ocasiones novedosa, sobre la situación de la flora en el país.

Los conflictos y críticas, siempre abundantes en este tipo de trabajos, fueron enfrentados con conciencia científica. A pesar de que el pragmatismo jugó un papel importante en el estudio, el conocimiento aquí suministrado, cuenta con el aval y buen criterio de muchos profesionales expertos, quienes tuvieron a bien involucrarse en esta valiosa publicación.



► ***Dracula iricolor*, (EN)**

Orquídea cespitosa merideña, muy solicitada por su delicado ornamento.

El análisis presentado abarca la evaluación del 32% de las especies vasculares conocidas en el país entre pteridófitos, gimnospermas, dicotiledóneas y monocotiledóneas, reportadas en el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela en el año 2008. Adicionalmente, y con la finalidad de ampliar el alcance del estudio, en esta edición se evaluó el grupo de las criptógamas (algas, briófitos y hongos) logrando explorar el 15% de las especies (mayormente musgos y hepáticas) registradas para el país hasta la fecha. Así, la Lista Roja de la Flora Venezolana actualizada comprende 6121 especies, de las cuales 5 fueron calificadas extintas, 559 en situación de amenaza, 1699 en condiciones de menor riesgo y 3858 en espera de datos adecuados para su evaluación definitiva. Esta lista no pretende impresionar al lector, pero sí llamar su atención acerca de la magnitud de la pérdida que se avecina de no tomar medidas para amortiguar los procesos que conllevan a la extinción.

Luego de la adversidad y larga espera, exhibimos una obra de calidad que confiamos sirva de base para iniciar la elaboración de planes gubernamentales efectivos, destinados a proteger el futuro de la diversidad vegetal amenazada en el país. Consideramos, que la publicación representa un aporte significativo al conocimiento de la flora nacional para todos los niveles de educación y es además, una herramienta útil para la concienciación de la sociedad sobre la problemática ambiental que, en su mayor parte, no es más que el resultado de múltiples procesos degradantes de la naturaleza promovidos por la intervención humana.

Finalmente, es importante señalar que las evaluaciones presentadas en el libro sugieren la necesidad de incrementar el trabajo de campo y los análisis cuantitativos de las especies involucradas, por lo tanto, esperamos que esta contribución abra las puertas a la realización de proyectos de conservación de la flora de Venezuela y en particular de sus especies endémicas que demandan protección.

Ana Audrey Huérfano

PRÓLOGO



Llevar a cabo la evaluación de más de 6000 especies y desarrollar o actualizar contenidos para casi 600 es un reto para cualquier institución y/o grupo de investigación. El Instituto Experimental Jardín Botánico y sus grupos de investigadores propios y asociados, han alcanzado este reto por segunda vez al presentarnos la tan esperada segunda edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana.

Cuando se asume un proyecto de esta envergadura, además de contar con la experiencia, es fundamental disponer de una base metodológica definida que permita estandarizar y aumentar la calidad del producto. Para afrontar el tema que enmarca esta obra, el cual es la evaluación del riesgo de extinción de especies, se cuenta con el método propuesto por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), institución que desde 1963 ha generado listas rojas en las que se han evaluado millones de especies a escala global. La evolución de este método ha permitido su puesta en práctica a otras escalas y es así como se han hecho posibles las listas rojas nacionales.

Estas listas rojas constituyen elementos primordiales para identificar especies y ecosistemas en situación de amenaza de extinción o colapso a corto, mediano y largo plazo, dentro de límites geográficos definidos, lo cual es indispensable al momento de establecer planes de prevención de la pérdida de especies o áreas naturales en una región, así como para el manejo de las mismas. Otra característica de estas obras es su espíritu y carácter multidisciplinario. El producto obtenido es un compendio de información sistematizada de fácil acceso para aquellos interesados en buscar y aportar soluciones al grave problema de la extinción.

Dado que con el pasar del tiempo suele haber cambios tanto en el incremento del estado de conocimiento, cantidad y calidad de información sobre las especies como en las condiciones del ambiente donde estas se desarrollan, se recomienda la evaluación periódica de las mismas. Luego de la publicación del Libro Rojo de la Flora Venezolana en su primera edición (2003), una reevaluación de las especies vegetales del país era un vacío que requería ser llenado, por esta razón se recibe con gran satisfacción la presente obra y la contribución que esta nos ofrece.

Este nuevo libro responde a la necesidad de continuar trabajando en el marco de una problemática ante la cual no se puede ser indiferente ya que el declive de las especies continúa ocurriendo y los procesos de deterioro ambiental se siguen agravando. En su contenido se presenta en detalle el análisis actualizado de la flora amenazada bajo las distintas categorías, el examen minucioso de los diferentes grupos vegetales y los factores de amenaza de mayor impacto en el país y su grado de afectación sobre la flora venezolana. Exhibe además una extensa lista, donde se reúne el total de especies que fueron evaluadas y clasificadas dentro de las diez categorías vigentes descritas por la UICN. El esmero de los editores en ofrecer información pertinente y de calidad se hace evidente, el trabajo fue concluido contra viento y marea, por cual les expreso mi reconocimiento y mis más sinceras felicitaciones.

MSc. Ariany García Rawlins
Coordinadora de Especies Amenazadas
PROVITA

AGRADECIMIENTOS

Dedicamos esta publicación a la memoria de nuestro apreciado Profesor Bruno Manara, quien además de embellecer las páginas con sus extraordinarios dibujos botánicos, nos alentó con su experta asesoría a seguir adelante hasta lograr la meta de su culminación!



► ***Cavendishia ruiz-teranii*, (VU)**

Arbusto endémico de Venezuela solo registrado en los bosques nublados y subpáramos del estado Mérida.

Agradecemos a todas aquellas personas y organizaciones que de alguna manera contribuyeron a llevar a buen término esta edición

A **Provita** por su asesoramiento oportuno, el cual consideramos fue indispensable para iniciar el desarrollo del proyecto

A los **profesionales botánicos, ecólogos y afines** que aportaron la información contenida en las listas y fichas descriptivas de las especies amenazadas

A los **investigadores de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela (actualmente adscritos al Instituto Experimental Jardín Botánico)** por su participación como compiladores de información, editores, revisores y en ocasiones como autores de fichas u otros contenidos dentro de la publicación

A la empresa **EVERTET** por suministrar el financiamiento para la elaboración de las ilustraciones y mapas

A los dibujantes **Eliana Blanco, Andira Anzola, Sara Morales, Jannellis Laborda y A. Labadie** por su valiosa contribución artística

A **Erbeth Charte** por su aporte en la elaboración de mapas de distribución

A **Yervis Bellorin** por su eficiente contribución técnica en el retoque y limpieza de las ilustraciones digitalizadas

A **Ariany García** (Coordinadora de proyectos de PROVITA) por su apoyo y preocupación en la búsqueda de aliados que facilitaron la culminación del proyecto

Nuestro especial e infinito reconocimiento a **Alexis Alvarado**, profesional venezolano amigo, que desde otro continente brindó su apoyo total en los procesos de diseño, edición de imágenes y diagramación, ofreciendo su tiempo y conocimiento Ad Honorem, a fin de lograr la divulgación de este libro de extenso contenido educativo y excelente calidad gráfica que juntos presentamos con orgullo.

A todos muchas gracias!!

Los editores

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

5

PRÓLOGO

7

AGRADECIMIENTOS

8

DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE VENEZUELA: SITUACIÓN GENERAL

13

- 13 Flora vascular
- 14 Riqueza de especies de plantas vasculares en Venezuela
- 18 Estado de conservación de la flora vascular en Venezuela
- 19 Flora criptogámica
- 19 Generalidades de las criptógamas
- 20 Importancia de la flora criptogámica
- 21 Riqueza de especies criptógamas en Venezuela
- 24 Estado de conservación de las criptógamas en Venezuela

CALENTAMIENTO GLOBAL Y SUS POSIBLES EFECTOS SOBRE LA VIDA VEGETAL EN VENEZUELA

27

- 29 Cambio climático - Algunas consideraciones básicas
- 33 Venezuela - ¿Un país amenazado por el cambio climático?

CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y VEGETACIÓN

43

- 43 Convenios, tratados y protocolos internacionales
- 46 Marco jurídico nacional vigente para la conservación de la flora y la vegetación
- 49 Figuras de protección ambiental
- 54 Estrategias nacionales para la conservación de la diversidad biológica



◀ *Mormodes atropurpurea*, (EN)

Orquídea epífita, muy solicitada por su ornamento. Solo conocida en el país para el estado Carabobo. Se encuentra amenazada por la explotación indiscriminada de sus plantas silvestres.

REFERENCIAS PRELIMINARES 57

- 57 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
- 57 Categorías de amenaza
- 60 Criterios para la asignación de categorías de amenaza
- 64 Factores causantes de la extinción de las especies
- 65 Riesgo de extinción de las especies vegetales
- 66 Primera edición Libro Rojo de la Flora Venezolana

LIBRO ROJO DE LA FLORA VENEZOLANA SEGUNDA EDICIÓN 67

- 67 Proceso de elaboración
- 69 Tratamientos taxonómicos usados para los diferentes grupos
- 70 Consideraciones particulares en el uso de términos y criterios
- 71 Presentación de la información

SITUACIÓN ACTUAL DE LA FLORA VENEZOLANA 73

- 74 Distribución de especies evaluadas en grupos y categorías
- 77 Especies endémicas amenazadas
- 78 Causas de extinción de la flora en Venezuela

LISTA ROJA DE LA FLORA VENEZOLANA 81

- 81 Lista roja por categoría de riesgo
- 128 Cambios realizados en la lista de especies amenazadas publicada en el 2003



ESPECIES AMENAZADAS DE LA FLORA VENEZOLANA 133

- 135 Algas Marinas - Macroalgas
- 149 Hongos
- 153 Briófitos - Musgos
- 177 Briófitos - Hepáticas
- 189 Pteridófitos
- 199 Gimnospermas
- 203 Angiospermas - Dicotiledóneas
- 337 Angiospermas - Monocotiledóneas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 431

ÍNDICE DE TAXA CITADOS 459

◀ *Selenicereus wittii*, (VU)

Planta epífita muy destacada por su ornamento, conocida en Venezuela solo en el estado Amazonas. Se encuentra amenazada por las actividades agrícolas y mineras que se desarrollan en esa región. Está propensa a incrementar su condición de riesgo a corto plazo.



DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE VENEZUELA

SITUACIÓN GENERAL

Flora vascular

Omaira Hokche

Instituto Experimental Jardín Botánico “Dr. Tobías Lasser”

En todo el mundo, cada hora, desaparecen no menos de tres especies distintas de plantas o animales

Edward Osborne Wilson

Entomólogo y biólogo, Universidad de Harvard

La biodiversidad, o diversidad biológica, es un término amplio que hace referencia a la gran variabilidad de seres vivos, de ecosistemas terrestres y acuáticos, así como a las variaciones genéticas de las especies; puede ser definido como el número de especies presentes en una determinada comunidad, ecosistema o región (Aguilera *et al.* 2003.). En las últimas décadas ha habido un creciente interés por la conservación de la biodiversidad a nivel científico y de parte de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en todo el mundo. Conocer la biodiversidad de una región permite establecer planes para la conservación de su riqueza biótica. En el mundo se han realizado estimaciones sobre la biodiversidad que van desde 230.000 hasta 300.000-320.000 especies de plantas vasculares y 69.000 de hongos y líquenes, entre otros grupos (May 1992; Mabberley 1997; Mittermeier *et al.* 1999; Prance *et al.* 2000; Govaerts 2001; Aguilera *et al.* 2003; Fundación La Salle 2010). En Venezuela la diversidad de organismos alcanza un total de 137.141 especies (Aguilera *et al.* 2003).

Los trópicos son las regiones con mayor diversidad vegetal en el mundo (Mittermeier *et al.* 1997; Huber *et al.* 1998). Se han reportado cerca de

110.000 especies de plantas vasculares en el Neotrópico, mientras que en el Paleotrópico se estiman cerca de 90.000 especies (Gentry 1993; Heywood & Davis 1997).

Venezuela es el sexto país en extensión en América del Sur, con una superficie continental e insular de 916.445 km². El clima está determinado por la influencia de los vientos alisios del noreste y sureste, la precipitación varía desde menos de 400 mm anuales en zonas áridas y semiáridas (regiones centrales y costeras), hasta más de 4.000 mm anuales al sur del país, y la temperatura promedio diaria oscila entre menos de 0 °C en las cumbres de los páramos y 28 °C. La convergencia de tres sistemas montañosos -el Escudo Guayanés, la Cordillera de la Costa



► **Guatteria liesneri, (VU)**

Árbol endémico de la Guayana venezolana, distribuido en fragmentos escasos y distantes de los estados Amazonas y Bolívar.

y la Cordillera de los Andes- cada uno con su historia geológica diferente, la posición geográfica del país en la franja tropical, la diversidad de paisajes presentes y el clima son factores que determinan la alta diversidad de plantas. Estos factores ubican a Venezuela entre los 17 países catalogados como megadiversos (Mittermeier *et al.* 1997) y el quinto en América del Sur, después de Brasil, Colombia, Bolivia y Perú (Hokche & Berry 2008; Duno de Stefano *et al.* 2009).

A lo largo del tiempo se han realizado varios intentos por cuantificar la riqueza florística del país. Así, por ejemplo, la lista publicada en 1877 por Ernst (Bruni Celli 1976) ha sido considerada como el primer intento parcial de conocer el número de plantas que crecen en Venezuela; en esa lista se hace referencia a 3.676 géneros. A comienzos del siglo XX, en el período comprendido entre 1926-1928, Knuth publicó un catálogo florístico y reportó 6.938 taxa. A partir de entonces, el conocimiento sobre la diversidad vegetal incrementó notablemente como resultado de las exploraciones botánicas, de los inventarios florísticos detallados realizados en diferentes regiones del territorio nacional, y de la revisión de literatura especializada. En ese sentido, las estimaciones de la riqueza de especies de plantas vasculares en Venezuela han variado desde 3.000 hasta 30.000 (Fig. 1).

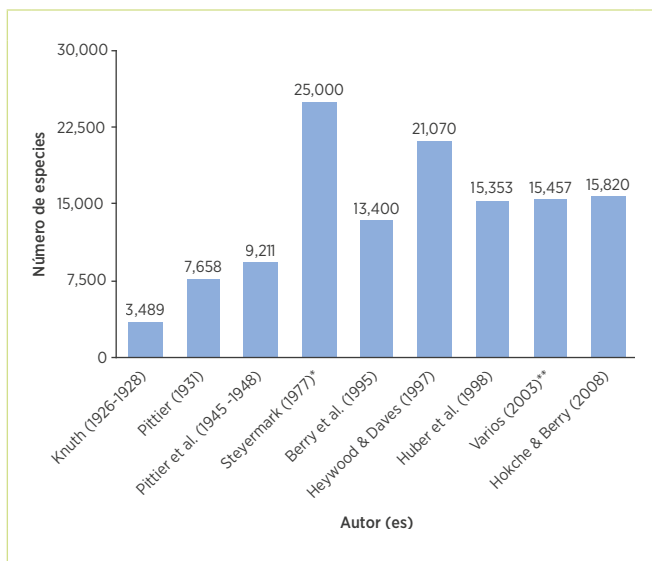


Figura 1. Estimaciones de la diversidad de plantas vasculares en Venezuela a lo largo del tiempo. * = 20.000-30.000. ** = Morillo; Mostacero & Smith; Ramia & Stauffer

En el siglo XX se sientan las bases de la botánica en el país con la creación del Herbario Nacional de Venezuela, el cual se fue enriqueciendo con las colecciones provenientes de numerosas exploraciones en diferentes regiones del territorio nacional (Texera 1991). A finales de los años cincuenta, Julián Steyermark dio un empuje significativo a las colecciones del Herbario Nacional de Venezuela como resultado de sus exhaustivas exploraciones en diferentes regiones del territorio, fundamentalmente hacia el sur (Rodríguez & Hokche 2006). Más recientemente, varios investigadores han reseñado la diversidad vegetal, así como la presente en regiones particulares como resultado de inventarios regionales que también han contribuido con el conocimiento y difusión de la diversidad florística nacional (Steyermark 1975c; Steyermark & Brewer-Carías 1976; Heywood & Davis 1997; Steyermark 1977; Steyermark & Huber 1978; Tillett & Steyermark 1982; Tillett & Berry 1983; Badillo *et al.* 1984; Aristeguieta *et al.* 1985; Hoyos 1985; Delascio 1994a y b, 1998; Steyermark *et al.* 1994; Steyermark *et al.* 1995-2005; Bono 1996, 2010; Ricardi *et al.* 1997; Rodríguez & De Martino 1997; Duno de Stefano *et al.* 2006; Huber *et al.* 1998; Aguilera *et al.* 2003; Hokche *et al.* 2008; Duno de Stefano *et al.* 2009; Morillo *et al.* 2010-2011). Gracias a las exploraciones realizadas, a la información presente en las colecciones de los diferentes herbarios nacionales y a las publicaciones generadas, se puede tener una aproximación del acervo botánico de la Nación y conocer la diversidad de plantas vasculares que crecen en el país.

Riqueza de especies de plantas vasculares en Venezuela

Los resultados presentados en el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela (Hokche *et al.* 2008) permitieron actualizar la información sobre la diversidad vegetal en el país que comprende 16.484 especies, de las cuales 635 especies, 7 subespecies y 19 variedades son introducidas (4%). El catálogo hace referencia a 15.820 especies nativas agrupadas en 2.480 géneros pertenecientes a 275 familias. Específicamente, en el territorio

nacional están documentadas 31 familias de pteridófitos (helechos verdaderos y licofitas) que representan 11% de la flora vascular total del país, las gimnospermas apenas el 1% con solo tres familias nativas, y las angiospermas, que son las plantas mayormente representadas, que conforman el 87% de la flora total, estas últimas distribuidas en 241 familias, de las cuales 193 son dicotiledóneas y 48 monocotiledóneas (Hokche & Berry 2008). De acuerdo a estudios recientes, el número de familias y géneros de pteridófitos ha variado (J. Mostacero, *com. pers.*), incrementando así el total de familias y géneros para el país (Tabla 1).

Tabla 1. Número de taxa por grupo vegetal en Venezuela

Grupo	Familias	Géneros	Especies
Pteridófitos	39*	150*	1155
Gimnospermas	3	5	29
Dicotiledóneas	193	1753	10505
Monocotiledóneas	48	601	4131
Total	283	2509	15820

* Valores sugeridos por J. Mostacero (*com. pers.*)

Las familias de plantas con flores más numerosas en el mundo son las Asteraceae (23.000-32.000 especies), Orchidaceae (20.000) y Leguminosae (18.000) (Smith *et al.* 2003) y esto coincide con las familias mejor representadas en Venezuela. Las diez familias con mayor número de especies en la flora vascular nacional pertenecen a las angiospermas. Específicamente, la familia Orchidaceae es la más abundante con 1.506 especies, seguida por las Fabaceae (Leguminosae), Asteraceae, Rubiaceae y Poaceae, con más de 700 especies cada una, las Melastomataceae y Cyperaceae con más de 400 especies, y las Bromeliaceae, Euphorbiaceae y Araceae con más de 280 especies; estas diez familias más diversas agrupan el 40,37% del total de plantas vasculares del país (Hokche & Berry 2008) (Fig. 2).

Al analizar la diversidad vegetal en Venezuela por grupo de plantas, se encuentra que entre los pteridófitos, la familia Dryopteridaceae presenta el mayor número de especies seguida de las

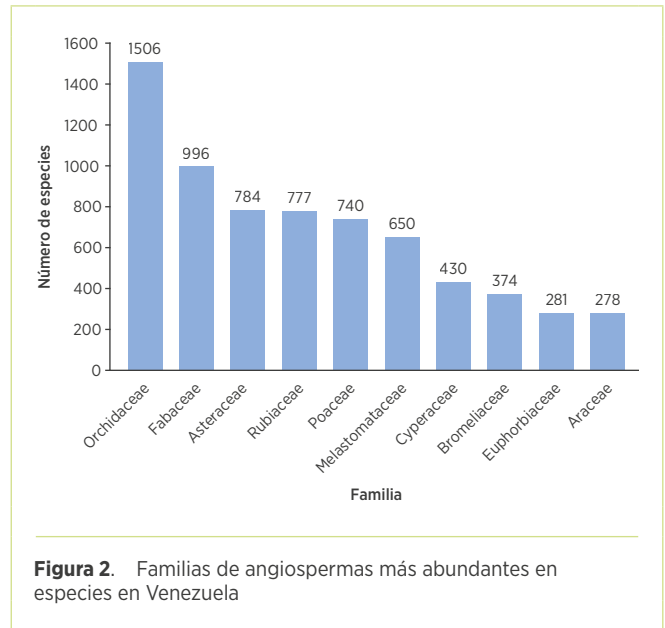


Figura 2. Familias de angiospermas más abundantes en especies en Venezuela

Cyatheaceae, Polypodiaceae y Pteridaceae con más de 100 especies cada una (Fig. 3). En las gimnospermas, las Gnetaceae, Podocarpaceae y Zamiaceae son las familias que tienen representantes nativos siendo Podocarpaceae la familia más diversa con tres géneros y 17 especies.

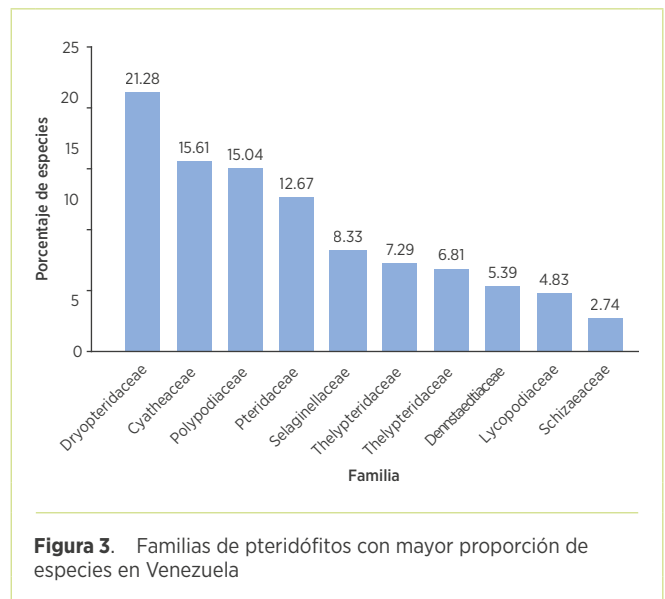
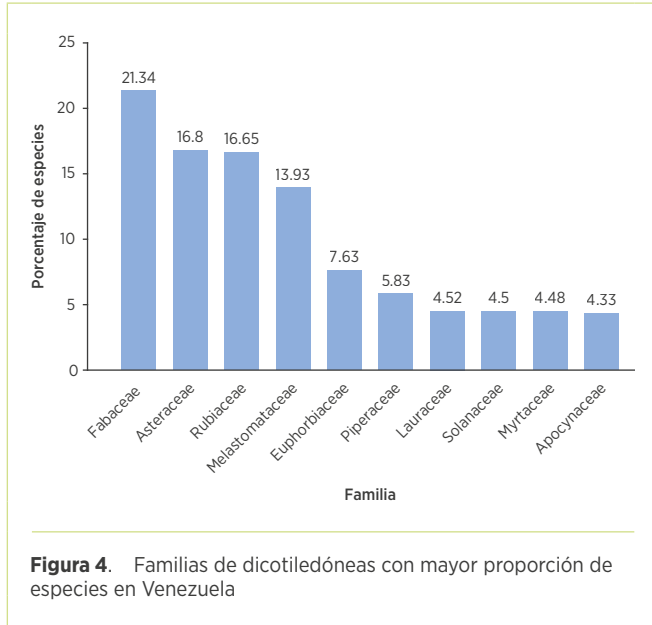


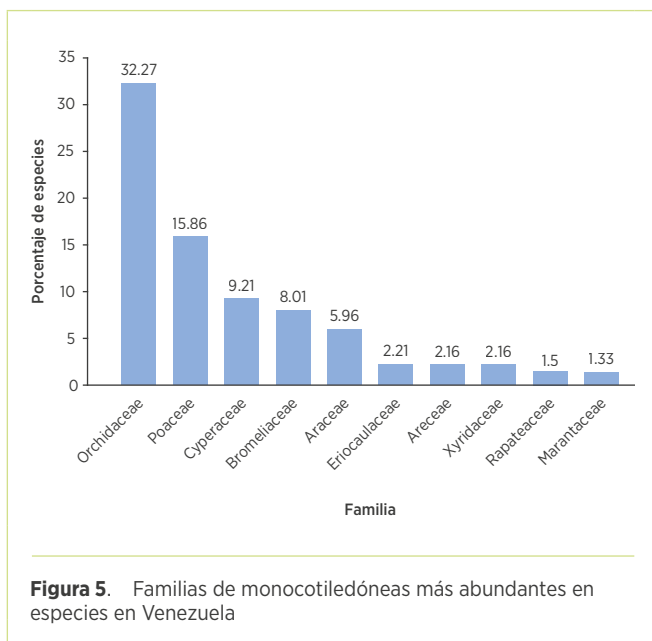
Figura 3. Familias de pteridófitos con mayor proporción de especies en Venezuela

Entre las dicotiledóneas, aun cuando las Asteraceae constituyen la familia con mayor diversidad específica, las Fabaceae (considerando las tres subfamilias) son más importantes de acuerdo al número de especies. Las diez familias de dicotiledóneas con mayor número de especies son las Fabaceae (considerando las tres subfamilias), seguidas de las Asteraceae, Rubiaceae,

Melastomataceae, Euphorbiaceae, Piperaceae, Lauraceae, Solanaceae, Myrtaceae y Apocynaceae las cuales agrupan el 29,5% del total de las especies de la flora vascular nacional (Hokche & Berry 2008) (Fig. 4).



En las monocotiledóneas, la familia Orchidaceae es la más numerosa con 1.506 especies, seguida de las Poaceae, Cyperaceae, Bromeliaceae, Araceae, Eriocaulaceae, Arecaceae, Xyridaceae, Rapateaceae y Marantaceae; estas familias representan 23,82% del total de especies pertenecientes al grupo de las monocotiledóneas a nivel nacional (Hokche & Berry 2008) (Fig. 5).



Las estimaciones de la diversidad vegetal pueden variar como consecuencia de los estudios moleculares que se han venido desarrollando desde finales de 1990 con la implementación de la secuenciación de ADN, generando un nuevo sistema de clasificación (APG 1998; APG II 2003; APG III 2009; Chase & Reveal 2009; APG IV 2016). Esta técnica ha introducido cambios sistemáticos significativos durante las últimas tres décadas y ha generado un rearrreglo en varios grupos de plantas que debe ser considerado a la luz de las nuevas tendencias evolutivas obtenidas.

La diversidad de plantas vasculares presente en el país muestra similitud con la de países vecinos tales como Colombia (Bernal *et al.* 2007; Jørgensen *et al.* 2011), Ecuador (Jørgensen & León-Yáñez 1999), Bolivia (Ibisch & Mérida 2004; Jørgensen *et al.* 2006, 2011), Perú (Brako & Zarucchi 1993), Brasil (Forzza *et al.* 2010), Argentina (Zuloaga & Morrone 1996, 1999; Zuloaga *et al.* 1999) y Nicaragua (Stevens 2001). Con relación a los pteridófitos, Dryopteridaceae, representada por más de 200 especies, es la familia con mayor diversidad en Venezuela, seguida de las Polypodiaceae, Pteridaceae, Hymenophyllaceae y Thelypteridaceae. Estas cinco familias son también las más abundantes en países como Perú, Ecuador y Bolivia (Tryon & Stolze 1989a, 1989b, 1991, 1992, 1993, 1994; Jørgensen & León-Yáñez 1999; Ibisch & Mérida 2004) (Tabla 2).

A nivel genérico, el país cuenta con 2.509 géneros; los más abundantes en la flora vascular de Venezuela, con 100 o más especies, pertenecen a siete familias de plantas, específicamente tres de dicotiledóneas (Melastomataceae, Rubiaceae y Piperaceae), tres de monocotiledóneas (Orchidaceae, Araceae y Cyperaceae) y una de helechos (Dryopteridaceae).

Respecto al endemismo, 19% de las especies de la flora nacional son endémicas para el país, siendo mayor la proporción de endémicas en las angiospermas 94,6%, seguida de los helechos y licofitas (5,23%) y gimnospermas (0,17%); el porcentaje de endemismo para los géneros de angiospermas presentes en Venezuela es menor,

Tabla 2. Familias de angiospermas y helechos con mayor riqueza de especies en Venezuela y en diversos países vecinos

	Venezuela	Argentina	Bolivia	Brasil	Colombia	Ecuador	Nicaragua	Perú
Orchidaceae	1506	239	844	2419	3588	3630	601	2057
Fabaceae	996	737	999	2694	1082	601	525	1024
Asteraceae	784	1498	1361	1966	1420	966	262	1655
Rubiaceae	777	123	444	1347	1214	658	229	822
Poaceae	740	1204	840	1401	813	560	388	755
Melastomataceae	650	23	354	1312	948	572	160	663
Cyperaceae	430	300	312	594	328	222	207	234
Bromeliaceae	374	110	327	1207	493	514	107	465
Euphorbiaceae	356	219	371	769	394	221	166	285
Araceae	281	22	139	458	591	443	124	283
Piperaceae	272	48	212	447	605	456	114	823
Solanaceae	210	328	400	452	441	368	118	614
Dryopteridaceae	225	31	288	162	97	309	---	234
Polypodiaceae	159	38	214	152	208	199	---	151
Pteridaceae	134	70	155	182	163	148	---	141
Hymenophyllaceae	102	26	78	84	115	98	---	70
Thelypteridaceae	77	34	96	87	113	108	---	100

alcanzando solo 1,71%. La familia con el mayor número de géneros endémicos es Asteraceae con 12 géneros, seguida de las Rubiaceae con siete (Hokche & Berry 2008). La mayoría de los géneros endémicos se encuentran en la Guayana y esto se ha asociado con el aislamiento de tepuyes, la diversidad de formaciones vegetales y la condición oligotrófica de los suelos de la región (Berry *et al.* 1995).

Al nivel de especies, las Orchidaceae presentan mayor proporción de endemismo con 283 especies (Carnevali *et al.* 2008), específicamente los géneros *Epidendrum* con 38, *Lepanthes* y *Stelis* con 26 especies endémicas cada uno, seguidas de las Rubiaceae, Asteraceae, Bromeliaceae, Melastomataceae y Araceae con más de 110 especies cada una. Entre los helechos y licofitas, la familia con mayor número de especies endémicas para Venezuela es Dryopteridaceae con 44 especies, seguida por Selaginellaceae con 24 y Cyatheaceae con 17.

El género más abundante en cuanto a número de especies y con el nivel de endemismo más alto entre las Dryopteridaceae es *Elaphoglossum* (38 especies y dos variedades endémicas) (Morán 2008), seguido de *Selaginella* con 25 especies endémicas y dos variedades (Mostacero 2008) y *Cyathea* con 13 especies endémicas y dos variedades (Conant 2008).

La diversidad de ecosistemas en Venezuela determina una variedad de tipos de vegetación, y por ende, la diversidad de plantas vasculares. Así, a escala regional se tiene que en la Guayana se han registrado 9.500-10.300 especies, de estas 2.136 endémicas; en los Andes 7.500 especies, 506 endémicas; en la Cordillera de la Costa 4.500 especies con 247 endémicas y en los Llanos 3.219 especies de las cuales solo 30 son endémicas (Berry *et al.* 1995; Riina *et al.* 2007).



◀ ***Puya cardonae*, (CR)**

Bromelia terrestre de aspecto singular, endémica de Venezuela, solo conocida del PN El Tamá. Su población se encuentra muy afectada por los incendios recurrentes en la región paramera.

Estado de conservación de la flora vascular en Venezuela

La diversidad de plantas vasculares en Venezuela representa el 6,2% del total de la flora vascular del mundo (Duno de Stefano *et al.* 2009). Hoy en día esta riqueza de especies está sometida a fuertes presiones naturales y/o antrópicas que ponen en peligro su preservación, lo cual tiene repercusiones en la diversidad vegetal del país. De acuerdo a la evaluación de especies amenazadas de extinción realizada por Llamozas *et al.* (2003) para el país, se tiene que entre los pteridófitos, los helechos arborescentes se encuentran como “Vulnerables” o “En Peligro” debido a los altos niveles de comercialización; incluso la especie *Selaginella gigantea* Steyer. & A.R. Sm. (Selaginellaceae) se clasificó bajo la categoría “En Peligro Crítico”. Las gimnospermas evaluadas fueron reseñadas como “Vulnerables”; no obstante, dado sus altos requerimientos ecológicos, lento crecimiento y excesiva explotación de la madera de sus especies nativas, se hace evidente la necesidad de establecer planes de manejo para su conservación. La mayoría de las angiospermas evaluadas fueron señaladas bajo las categorías “En Peligro Crítico” y “Vulnerables”; se citan dos especies de dicotiledóneas, *Desmanthodium blepharopodium* S.F. Blake (Asteraceae) y *Hunzikeria steyermarkiana* D’Arcy (Solanaceae) como “Probablemente Extintas” (Llamozas *et al.* 2003).

El crecimiento de la población urbana en diferentes regiones del territorio, con la consecuente pérdida de hábitats, no es solo un factor determinante, sino el principal, que amenaza la preservación de la biodiversidad. Los asentamientos humanos, la deforestación, la contaminación de los cauces de agua, así como el inminente cambio climático, afectan la distribución natural de las especies vegetales por la destrucción de su hábitat; otras actividades, tales como el desarrollo agropecuario y comercial, y la sobreexplotación de los recursos, representan agentes perturbadores ambientales que conllevan la disminución de la diversidad vegetal del país.

► ***Marsdenia smithii*, (EX)**
Trepadora endémica de Venezuela, solo reportada para el estado Lara. Ya no se encuentra en la naturaleza.



Las evaluaciones del estado de conservación de las especies de plantas, tales como las recopiladas en los libros rojos para varios países en el mundo, son de gran importancia para la conservación de la diversidad vegetal, ya que permiten establecer medidas de protección de una especie en particular mediante estrategias como conservación *in situ* o *ex situ*, creación de áreas protegidas, o cualquier otra que permita la recuperación de las poblaciones naturales. Esta nueva edición actualizada del Libro Rojo de la Flora de Venezuela será de suma importancia a la hora de establecer los planes de protección de las especies evaluadas. Afortunadamente, 16% de la superficie total del territorio nacional se encuentra protegido bajo las figuras de Parques Nacionales y Monumentos Naturales (Novo *et al.* 1997; INPARQUES 2007; Guerrero & Tovar 2011) lo que debería contribuir en gran medida a la conservación y protección de la riqueza florística de Venezuela. No obstante, es deber de todos tener conciencia de lo que significa la conservación de los recursos biológicos y de que la pérdida de la biodiversidad es irreversible.

Nuestro norte debe ser ¡Conservar!

Agradecimiento

Al MSc. Julián Mostacero por su apoyo con la información sobre los helechos y licofitas.

Flora criptogámica

Efraín J. Moreno

Herbario “Francisco Tamayo”, Instituto Pedagógico de Caracas (UPEL-IPC)

Colaboradores¹: Mayra García, Thalia Morales, Jesús Hernández y Ana Huérfano

¹Instituto Experimental Jardín Botánico “Dr. Tobías Lasser”

La información existente sobre la diversidad vegetal generalmente está sesgada hacia las plantas vasculares (Traqueofitas: angiospermas, gimnospermas y pteridófitos); es por ello que esta sección está dedicada a esos grupos menores conocidos también como “criptógamas”, “plantas no vasculares”, “atraqueofitas” o “plantas inferiores” que, al igual que las traqueofitas, son sin duda imprescindibles para el mantenimiento de la vida. Las criptógamas en la actualidad incluyen cuatro grupos: algas, hongos, líquenes y briófitos, y en general son poco conocidas hasta por los propios miembros de la comunidad científica, siendo ignoradas con frecuencia en los estudios sobre la biodiversidad y su estado de conservación (Bellorin 2003; Moreno 2007).

Generalidades de las criptógamas

El nombre latino, *Cryptogamae*, deriva de las raíces griegas *kryptos* y *gamos*, que significan respectivamente, “escondido” y “unión sexual”. Este nombre fue utilizado desde el siglo XVIII por Carlos Linneo (1707-1778) en su sistema de clasificación conocido como “Systema Naturae”, para referirse a las plantas sin flores o con sistema de reproducción sexual no visible a simple vista (Clase Cryptogamia). Hasta muy avanzado el siglo XX, la botánica criptogámica se ocupaba de unos

seis grupos de organismos: bacterias, algas, hongos, líquenes, briófitos y pteridófitos (helechos), siendo este último grupo conocido para entonces como “criptógamas vasculares” (Strasburger 1984). Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo XX, se consideró que era científicamente insostenible mantener en conjunto a organismos estructuralmente tan diferentes. Siendo coherente con esta apreciación, en la concepción actual de criptogamia no se incluye a las bacterias ni a las pteridófitas; las primeras porque son organismos procarióticos y tienen un reino exclusivo para ellos y las segundas porque presentan sistema vascular y sus estructuras reproductivas de carácter sexual son muy evidentes. Así, a comienzos del siglo XXI, quedaron circunscritos como organismos criptogámicos solo los grupos de algas, hongos, líquenes y briófitos (Fig. 6).

Las algas son un grupo artificial y complejo formado por organismos fotosintéticos, generalmente acuáticos, eucarióticos, sin embrión ni tejido vascular. Desde el punto de vista evolutivo las algas tienen orígenes muy variados, lo que probablemente explique su gran diversidad de formas y tamaños, diferentes niveles de organización, distintos pigmentos, diferentes ciclos de vida y estrategias reproductivas (Acleto & Zúñiga 1998). Es la heterogeneidad del grupo



Figura 6. Organismos Criptogámicos

lo que hace muy difícil la tarea de definirlo y presentarlo de forma coherente.

Los hongos han sido vinculados tanto con el reino vegetal como con el reino animal; con el primero por su inmovilidad, presencia de pared celular y reproducción mediante esporas y con el segundo, por ser heterótrofos y por presentar una pared celular constituida principalmente por quitina, un biopolímero o carbohidrato presente en el exoesqueleto de los artrópodos (Alexopoulos & Mims 1979). Para evitar estas confusiones, a fines de los años 60, se crea el reino Fungi, una agrupación que se ha mantenido con éxito a pesar de que algunos de sus miembros iniciales hayan sido transferidos a otros grupos. Efectivamente, algunos organismos que ayer eran considerados como hongos hoy son tratados como protozoarios y otros como protistas (Kirk *et al.* 2008)

Los líquenes u “hongos liquenizados”, como actualmente se les conoce, son organismos que usualmente se presentan en forma de manchas, costras, láminas o filamentos de variados colores, y crecen sobre rocas, suelo, árboles, hojas vivas, hojarasca, exoesqueleto de algunos animales y también sobre paredes húmedas, vitrales de antiguas iglesias, postes metálicos y sobre lápidas de viejas tumbas. Este es un grupo de organismos, producto de una simbiosis íntima aún no bien comprendida, entre un hongo, casi siempre un ascomiceto y un alga, generalmente del grupo de las algas verdes o de las cianobacterias. Las especies de líquenes viven en hábitats muy variados, desde suelos congelados hasta terrenos desérticos y desde selvas tropicales hasta ambientes urbanos. Incluso se conoce de especies de líquenes, llamados extremófilos, que pueden tolerar en alguna medida, las condiciones absolutamente inhóspitas del espacio exterior (Moreno *et al.* 2007).

Los briófitos, organismos de relativa sencillez tanto morfológica como anatómica, son las primeras plantas con embrión, cutícula y esporas, características que les permiten existir fuera del agua; sin embargo, carecen de sistema vascular, por lo que casi siempre son muy pequeños y

tienen que estar en algún momento de su vida en contacto con el agua a fin de poder reproducirse sexualmente (Schofield 1985). Este grupo está constituido por los musgos, las hepáticas y los antóceros, plantas que se encuentran cubriendo suelos desnudos, rocas y paredes húmedas, cortezas de troncos y ramas, hojas vivas y hojarasca, troncos y ramas caídas, y taludes de carreteras. Algunos briófitos viven en ambientes totalmente acuáticos; no se han reportado briófitos marinos.



► ***Groutiella wagneriana*, (CR)**
Musgo trepador, solo crece junto a la vegetación litoral y bosques semidecíduos aledaños al Cerro El Ávila.

Importancia de la flora criptogámica

Las criptógamas no son tratadas acorde con su importancia en la dinámica del ecosistema. Para gran parte de la población humana, las algas son solo unas plantas marinas que al posarse en las playas, le restan algo de su atractivo turístico y causan algunas molestias a sus visitantes. Los hongos son observados con mucho recelo y hasta con un velo de misterio por su popularidad como alucinógenos. Los líquenes son tratados como responsables de enfermedades en los árboles; casualmente la palabra liquen deriva del latín *lichen* que significa empeine o enfermedad cutánea (Ulloa 1991). Los briófitos, particularmente los musgos, son recordados solo durante las fiestas decembrinas, para adornar los pesebres navideños.

La existencia misma de los seres humanos y de los seres vivos en general, está estrechamente relacionada con la presencia de las criptógamas; por ejemplo, la capacidad fotosintética de las algas explica más de la mitad de la productividad primaria total para la conservación de la vida. De hecho, virtualmente el 100% de los organismos acuáticos depende directa o indirectamente de esa producción (van den Hoek *et al.* 1998). El fitoplancton, integrado principalmente por algas unicelulares, a pesar de constituir menos

del 1% de la masa fotosintética del planeta, fija varios miles de millones de toneladas de carbono al año en las masas de agua oceánicas y continentales. Otras microalgas son utilizadas para la depuración de aguas residuales, para la producción de biocombustibles y también como bioindicadores para la identificación temprana del deterioro ambiental (Pulz & Gross 2004). No todo en las algas es positivo. Algunos géneros algales, principalmente del grupo de los dinoflagelados, pueden resultar tóxicos cuando se reproducen de manera acelerada, originando el fenómeno conocido como “marea roja”, que puede causar serias molestias y hasta la muerte a animales e incluso al ser humano (Bold & Wynne 1985; Mazparrote 1977).

Los hongos, por su parte, cumplen un papel ecológico significativo; muchas especies fúngicas se asocian con los pelos radicales de las plantas formando micorrizas, una asociación simbiótica de gran importancia, sobre todo porque le permite a las raíces de las plantas explorar mayor volumen de suelo. Se cree que cerca del 80% de las plantas vasculares forman micorrizas con los hongos, las cuales son primordiales en el mantenimiento de la vegetación en suelos pobres en nutrientes (Cuenca *et al.* 2007). Asimismo, los hongos junto con las bacterias y otros grupos biológicos, son los responsables de degradar la materia orgánica, incorporando nutrientes nuevamente a la biosfera (Alexopoulos & Mims 1979). Lamentablemente, la mayoría de las personas asocia a este grupo con acciones no precisamente beneficiosas ya que son los principales responsables de muchas de las enfermedades de las plantas y de actuar como patógenos de animales, incluyendo el ser humano.

Los líquenes (u hongos liquenizados) igualmente destacan en el aspecto ecológico, bien sea como pioneros en la formación de suelo o por ser bioindicadores de contaminación atmosférica ocasionada por la presencia de gases y metales pesados, entre otros agentes contaminantes (Vareschi & Moreno 1973); los líquenes incluso son utilizados para monitorizar el estado de salud de ecosistemas boscosos en zonas templadas (Hawksworth *et al.* 2005).

Los briófitos representan el segundo grupo botánico con mayor número de especies; de acuerdo a Spruce (1873), los briófitos deberían estudiarse solo por el hecho de tener una extraordinaria diversidad. Al igual que los grupos anteriores, estos organismos tienen gran importancia en diversos aspectos ecológicos: son pioneros en el desarrollo de la vegetación sobre rocas desnudas, ayudan a prevenir la erosión de los suelos, facilitan la germinación y el establecimiento de plántulas de especies tanto terrestres como epífitas y mantienen el balance hídrico dentro del bosque al interceptar y retener grandes volúmenes de agua (Delgadillo & Cárdenas 1990). Recientemente han sido utilizados como indicadores de biodiversidad en los ecosistemas boscosos, y también para monitorizar los efectos de la contaminación atmosférica y de la presencia en el suelo de ciertos minerales, como por ejemplo el cobre (Gradstein *et al.* 1996).

Riqueza de especies criptógamas en Venezuela

Con base en datos recientes, la flora criptogámica del país está conformada por unas 7.560 especies entre macroalgas, hongos, hongos liquenizados, musgos y hepáticas (Fig. 7).

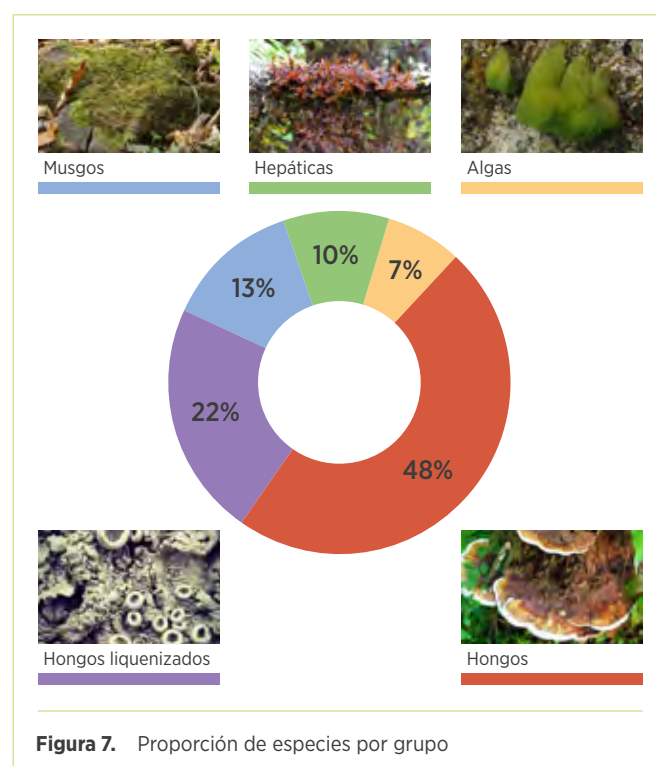


Figura 7. Proporción de especies por grupo

Algas marinas

Venezuela cuenta con aproximadamente 4.000 km de costa continental e insular; la mayor parte se ubica frente al Mar Caribe tropical, en tanto que unos mil kilómetros son bañados por las aguas del Océano Atlántico (MARN 2000); es considerada como uno de los diez países con mayor biodiversidad del mundo, y en el ámbito marino representa un reservorio de importancia en cuanto a biodiversidad en la región caribeña. En su extenso mar territorial, zona costera y zona económica exclusiva, están representados los principales ecosistemas marinos del Caribe: arrecifes de coral, praderas de pastos marinos y bosques de manglar, los cuales albergan una fuente estratégica de recursos alimenticios, medicinales y turísticos, y donde habita una extraordinaria diversidad de macroalgas, que se estima alrededor de 550 especies (Ganesan 1989; Bellorin 2003), cerca de un 45 % de la flora del Atlántico Occidental tropical y subtropical (Wynne 2011). Esta cifra podría incrementar con exhaustivos estudios ficolFlorísticos y taxonómicos en las áreas costeras, muchas de las cuales son prácticamente vírgenes. Esta importante riqueza de especies algales presente en Venezuela, parece relacionarse con la gran diversidad de hábitats marinos y presencia estacional de aguas frías de surgencia cargadas de nutrientes provenientes de la corriente atlántica, convirtiendo esta región caribeña en altamente productiva.

La composición ficolFlorística de las tres divisiones más importantes de algas marinas de la costa venezolana está constituida por 24% Chlorophyta, 16% Ochrophyta y 60% Rhodophyta, lo que coincide con la encontrada para las latitudes tropicales, típicamente caribeñas (Kapraun 1980; Lemus 1984) (Tabla 3).



Tabla 3. Composición florística de las algas en Venezuela

Grupo	Órdenes	Familias	Géneros	Especies
Macroalgas (Totales)	37	79	216	550
Rhodophyta	22	45	142	331
Ochrophyta	8	12	31	86
Chlorophyta	7	22	43	133

La familia Rhodomelaceae (Rhodophyta) es la que posee la mayor riqueza al nivel de géneros y especies dentro de las comunidades que conforman las algas rojas de la costa venezolana. Está constituida por 22 géneros y 60 especies, siendo los más representados: *Chondria* C. Agardh, *Laurencia* J.V. Lamour., *Neosiphonia* M.-S. Kim & I.K. Lee y *Polysiphonia* Grev. (Ganesan 1989; Wynne 2011; Gómez *et al.* 2013). Otra de las familias con un elevado número de especies es Ceramiaceae *sensu stricto* conformada por 11 géneros y 22 especies (García *et al.* 2011), siendo *Ceramium* el género mejor representado.

Venezuela cuenta con 7 especies de macroalgas endémicas que se destacan por presentar distribución restringida a una ubicación geográfica muy reducida: *Pseudobryopsis venezolana* (W.R.Taylor) K.-D.Henne & R.Schnetter, *Schimmelmannia venezuelensis* Ballantine, García, Gomez & M.J.Wynne y *Laurencia foldatsii* N. Rodríguez Ríos, se encuentran exclusivamente en la costa central de Venezuela, en los estados Vargas y Aragua; las especies *Amphiroa currae* Ganesan y *Botryocladia ganesanii* Aponte Díaz se encuentran solo en el oriente del país, Península de Paria, estado Sucre; *Gracilariopsis silvana* C.F.D.Gurgel, S.Fredericq, & J.N.Norris y *Hydropuntia corymbiata* (N.Rodríguez de Rios) M.J.Wynne, están restringidas a la península de Paraguaná, estado Falcón en el occidente del país. Estas especies presentan poblaciones con bajo número de individuos, por lo que su respuesta genética ante el cambio de las condiciones naturales es baja, lo que

◀ *Schimmelmannia venezuelensis*. (CR)

Macroalga endémica de Venezuela, está desapareciendo sin posibilidad de recuperación natural, debido al deterioro de los ambientes marino-costeros.

se traduce en un incremento de su condición de riesgo ante la extinción.

Hongos

La riqueza de especies de macrohongos presentes en Venezuela también se destaca. En la actualidad se conoce un registro de más de 3.596 especies fúngicas agrupadas en unos 490 géneros y 65 familias; de estas, las que poseen mayor número de especies en nuestro territorio son: Nectriaceae y Xylariaceae, (grupo Ascomycota) y Tricholomataceae y Polyporaceae (grupo Basidiomycota).

Hongos liquenizados

En este grupo se estima que existen en el mundo unas 17.500 especies, de las cuales 1.627 han sido reportadas para Venezuela, reunidas en 206 géneros y 64 familias (J. Hernández, *com. pers.*). De acuerdo a la colección de líquenes depositadas en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN), las familias que poseen mayor número de especies en el país son Parmeliaceae (190 spp.), Cladoniaceae (92 spp.), Graphidaceae (84 spp.), Ramalinaceae (53 spp.), Physciaceae (35 spp.), Lobariaceae (28 spp.), Tyrotheliaceae (22 spp.) y Roccellaceae (20 spp.). En cuanto a los géneros con mayor representación se destacan: *Cladonia* (81 spp.), *Usnea* (54 spp.), *Ramalina* (53 spp.), *Parmotrema* (31 spp.), *Hypotrachyna* (29 spp.) y *Ocellularia* (27 spp.). Hasta la fecha se han reconocido 88 líquenes endémicos de Venezuela, registrándose entre estos 69 especies, 10 variedades, 8 formas y 1 subespecie.

Briófitos (Musgos y Hepáticas)

Nuestro país cuenta con una importante diversidad de briófitos concentrada fundamentalmente en tres grandes regiones y en hábitats específicos: los Andes (páramos), la Guayana (tepuyes) y la Cordillera de la Costa (bosques nublados). Se ha estimado que en el Neotrópico existen unas 2.600 especies de musgos, lo cual parece indicar que 43% de estas se encuentran en nuestro territorio (Gradstein *et al.* 2001). Hasta la fecha se han reportado cerca de 1.000 especies de musgos para Venezuela, agrupados en 230 géneros y 53 familias (León *et al.*

2014). Las familias que concentran el mayor número de especies de musgos presentes en Venezuela son: Dicranaceae, Pottiaceae, Pilotrichaceae, Orthotrichaceae, Bryaceae, Sematophyllaceae, Hypnaceae, Fissidentaceae y Calymperaceae.

► *Rhodobryum andinoroseum*, (CR)

Musgo endémico de Venezuela, únicamente reportado para la Colonia Tovar, sometida actualmente a una severa presión antrópica.



En cuanto a las hepáticas, se han reportado para Venezuela cerca de 783 especies (R. Rico, *com. pers.*), valor que representa el 58% de las 1.350 especies registradas para el Neotrópico (Gradstein *et al.* 2001). En este grupo, las familias Lejeuneaceae, Jungermaniaceae, Lepidoziaceae y Geocalycaceae son las que contienen el mayor número de especies de hepáticas en el país.

Actualmente son conocidas 130 especies de briófitos endémicos de Venezuela, de los cuales 66% son musgos y 34% son hepáticas; la Guayana es la región que alberga la mayor cantidad de estas especies (37%), seguida por los Andes con 21% y la Cordillera de la Costa con 18%. Nuestro país además ha sido reconocido como centro de origen de varios géneros de briófitos, tales como *Steyermarkiella* (Dicranaceae) y *Holomitriopsis* (Leucobryaceae) en el grupo de los musgos y *Trabacellula* (Cephaloziaceae), *Odontoseris* (Lepidoziaceae) y *Pseudocephaloziella* (Jungermanniaceae) en las hepáticas (Gradstein *et al.* 2001; León *et al.* 2014).



▲ *Dictyota pinnatifida*, (VU)

Alga erecta o cespitosa, escasa en las localidades venezolanas donde se distribuye. Crece en zonas fuertemente intervenidas por el desarrollo urbano, el turismo y la pesca. Foto Santiago Gómez

Estado de conservación de las criptógamas en Venezuela

Varios factores amenazan en mayor o menor grado la diversidad de la flora criptogámica en Venezuela; entre ellos podemos mencionar la alteración de hábitats, el calentamiento global, la contaminación atmosférica, la introducción de especies exóticas, extracciones masivas de especímenes de los ambientes naturales y disminución de la capa de ozono. Todo esto debido fundamentalmente a la especificidad de hábitats donde crecen estos organismos y a su fragilidad ante variaciones del medio ambiente.

Muchas de las algas de nuestras costas están bajo algún grado de amenaza por actividades de origen principalmente antrópico. El mayor riesgo para la vida de las macroalgas marinas yace en la alteración y ulterior pérdida de su hábitat natural. Varios géneros algales, tales como *Bostrychia*, *Catenella* y *Caloglossa*, se han adaptado a vivir en las raíces de los mangles; desafortunadamente grandes áreas de bosques de manglares están seriamente amenazadas por la tala excesiva (Godinez 2000).

Los arrecifes coralinos del Caribe venezolano, lugares de altísima biodiversidad, donde destacan las algas rojas tales como *Hypnea*, *Laurencia*, *Acanthophora* y *Gracilaria*, se han visto muy afectados por eventos catastróficos (como el sucedido en el estado Vargas en 1999), y también por el desarrollo de obras marítimas litorales que alteran el medio marino. El aumento de la temperatura y la modificación del pH del agua por incremento de la concentración de CO₂ ha traído como consecuencia la extinción de numerosas especies de algas calcáreas, cuyos talos se pierden por disolución en el medio más acidificado.

Otros hábitats algales de importancia, como son las islas, playas, litorales rocosos e incluso la zona pelágica en general,

están siendo muy afectados por las actividades antrópicas antes señaladas, además de otras más recurrentes, como son los vertederos de desechos sólidos, de aguas servidas o de residuos industriales, que provocan una proliferación desmedida de algas o microorganismos, en muchos casos tóxicos, y que en esas densidades provocan afecciones sobre otras especies y su medio natural.

La introducción de algas exóticas a las aguas de las costas venezolanas, bien sea de forma intencional, accidental o por dispersión natural, constituye también una seria amenaza a las macroalgas marinas presentes en el país. Un caso de introducción accidental o involuntaria de algas exóticas, lo constituye el alga verde *Ulva reticulata* Forsskål, la cual llegó al país a mediados de la década de los años 1980, probablemente en el agua de lastre de los barcos comerciales y ya ha invadido con éxito diversas playas en las costas venezolanas (Lemus 1999). Otro caso lo constituye el alga roja filipina *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty ex Silva, la cual fue cultivada en la costa nor-oriental de nuestro país con el fin de garantizar materia prima para la fabricación de agar. De acuerdo con Barrios (2005), esta especie tiene un enorme potencial invasivo, lo que se evidencia por su capacidad de reproducirse por fragmentación, y su resistencia a la epibiosis (competencia por sustrato) y a la herbivoría.

Desafortunadamente, el manejo del alga no fue debidamente controlado y muchos de sus individuos invadieron localidades alejadas de sus sitios de cultivo, compitiendo y desplazando a las poblaciones algales nativas.

A pesar de las amenazas existentes, no se tienen reportes oficiales acerca del estado real de conservación de las microalgas marinas y tampoco se han instituido medidas especiales



◀ *Dicranella ditissima*, (CR)

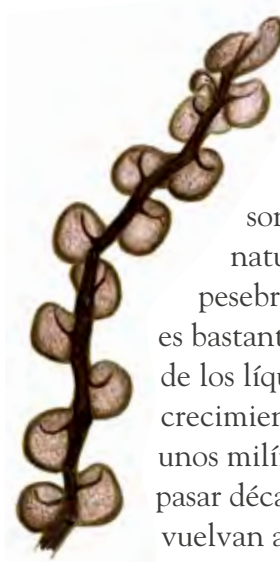
Musgo terrestre, conocido solo de los bosques del paso "El Portachuelo" (PN Henri Pittier, estado Aragua).

de protección, a excepción de la normativa legal de carácter general. Es por esta razón que cobra gran importancia la elaboración de listas rojas de macroalgas marinas venezolanas que pudieran estar bajo algún grado de amenaza de extinción.

La información sobre el estado de conservación de los macrohongos venezolanos es escasa; sin embargo, muchas especies de hongos pudieran estar bajo una condición de peligro crítico, causada entre otras razones por calentamiento global, la desaparición de la capa de ozono –que facilita el ingreso de intensas radiaciones ultravioleta letales para los seres vivos– y por la grave modificación de los hábitats donde viven estos organismos. En nuestro país, el número de especialistas en taxonomía de hongos es tan bajo, que no tendría nada de raro que muchas especies se extinguieran antes de que se conozca su existencia en nuestro territorio.

Los hongos liquenizados afrontan serias amenazas a su permanencia en el ambiente natural, la mayoría de ellas derivadas de actividades humanas. A manera de ejemplo, podemos señalar que la tala y la quema de los “bosques siempreverdes” y “nublados” acaba con los árboles cuyos troncos, ramas y hojas sirven de sustrato a numerosas especies liquénicas. Asimismo, la actividad industrial y el tráfico automotor introducen en la atmósfera una serie de gases tóxicos, a los cuales los líquenes son altamente sensibles (Marcano 1994, 2003). En las grandes ciudades de nuestro país y del mundo, ya no se observan líquenes y los pocos individuos que aún sobreviven en los árboles de avenidas y parques, se encuentran seriamente deteriorados. Con frecuencia, cada vez mayor, se utiliza en las grandes urbes el término “desierto de líquenes” para denotar la notoria ausencia de estos organismos en los árboles de la ciudad (Vareschi & Moreno 1973).

Otra situación que coloca a las poblaciones liquénicas en una condición de extrema vulnerabilidad la constituye la extracción excesiva de líquenes de sus hábitats naturales o mezclados circunstancialmente con musgos que



◀ ***Microlejeunea valenciiana*, (EX)**
Briófita hepática foliosa, endémica de Venezuela, solo conocida para el estado Carabobo, sector La Isabelica, totalmente urbanizado en la actualidad.

son removidos de sus ambientes naturales para adornar los pesebres navideños. Esta situación es bastante grave ya que la mayoría de los líquenes tiene una tasa de crecimiento muy baja (apenas de unos milímetros al año) y pueden pasar décadas para que sus poblaciones vuelvan a alcanzar dimensiones similares a las que tenían antes de ser perturbadas (Chaparro & Aguirre 2002).

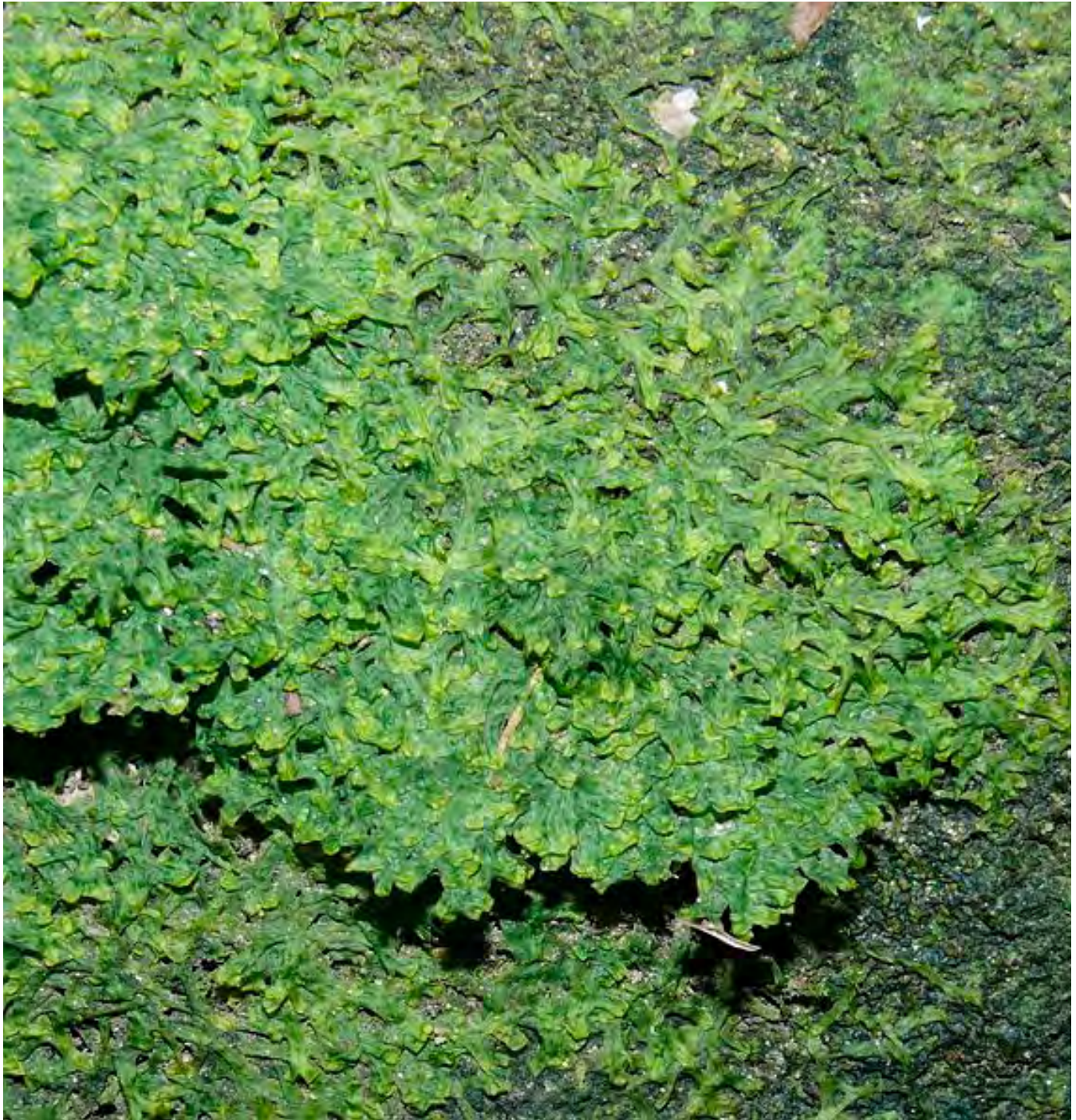
Sobre la brioflora de Venezuela se cierne una serie de amenazas; entre estas las más importantes son: la extracción masiva de briófitos de sus hábitats naturales en la época navideña; la contaminación atmosférica; y el calentamiento global con la consecuente pérdida de humedad en los sustratos, lo cual ha ocasionado que los briófitos prácticamente desaparezcan de las áreas urbanas. Otro factor que ha cobrado relevancia en los últimos 10 años es la modificación del hábitat debido a actividades humanas tales como la deforestación, la tala y quema de los bosques o el cambio en el uso de la tierra (por ejemplo, en muchos páramos anteriormente vírgenes, encontramos ahora cultivos de papas). Las especies endémicas o las que tienen distribución geográfica restringida están mucho más propensas a las consecuencias de las acciones antes nombradas.

En Venezuela, existe una legislación que, junto a nuestra Constitución, trata de proteger a los briófitos en sus hábitats naturales. El instrumento legal más reciente es la Resolución N° 175 (RBV 2013), la cual prohíbe la extracción de líquenes y briófitos desde sus hábitats naturales. En los Andes venezolanos y la región larense, se ha venido aplicando con éxito desde hace varios años la Campaña Ambiental “Conociendo a Musguito”, creada por las Biólogas Yelitza León y María Silvina Ussher en la Universidad de los Andes, en la cual se dan a conocer a la

ciudadanía las virtudes de los briófitos y las graves consecuencias de su extracción irracional (León & Ussher 2005). Se conocen además ciertas propuestas para el ingreso de algunas especies de musgos, en una Lista Roja de briófitos de América del Sur (León 2008).

venezolana incluyen la protección de los hábitats naturales, creación de áreas protegidas (ABRAE), la aplicación de leyes ambientales y la promoción de campañas ambientales de concienciación de las comunidades sobre el tema de conservación de biodiversidad.

En general, las acciones que deben tomarse para la conservación de la flora criptogámica



▲ *Metzgeria hegewaldii*, (CR)

Briofita hepática talosa, conocida en Venezuela solo del estado Yaracuy, creciendo en bosques nublados muy fragmentados por la agricultura. Foto Thalia Morales

CALENTAMIENTO GLOBAL Y SUS POSIBLES EFECTOS SOBRE LA VIDA VEGETAL EN VENEZUELA

Otto Huber

La temperatura media de la tierra depende fundamentalmente del equilibrio entre la fracción de la radiación solar que absorbe y la energía que envía al espacio bajo la forma de radiación infrarroja. Las causas de la modificación del clima son de diversa naturaleza. Una de ellas, la actividad humana, ha sido objeto de especial atención en las últimas décadas.

Se estima que desde hace unos 150 años, cuando se comenzó a medir sistemáticamente la temperatura, el aumento ha sido de 0,5 °C y se prevé un aumento de 1 °C en 2020 y de 2 °C en 2050.

La influencia del ser humano sobre el clima se da con la deforestación de bosques, pero la de mayor peso es la emisión de gases que producen el efecto invernadero, una de cuyas principales fuentes es la combustión de hidrocarburos. Además del dióxido de carbono (CO₂), existen otros gases de efecto invernaderos responsables del calentamiento global, tales como el gas metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O), los hidrofluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆). La preocupación mundial sobre el tema se ha expresado en numerosas reuniones mundiales del más alto nivel. Pese a los acuerdos suscritos por los gobiernos, las implicaciones técnicas y económicas de las actividades humanas hacen difícil anticipar una drástica reducción de las emisiones causantes del calentamiento global y consecuentemente del cambio climático.

Juan Carlos Sánchez

Panelista Intergubernamental para el
Cambio Climático (Haiek 2012)

Desde que existe la vida en la superficie terrestre, esta ha sido modificada y hasta moldeada permanentemente por las características ambientales predominantes en cada región a lo largo de las épocas geológicas. Es por ello que la flora y la cubierta vegetal en el territorio ocupado por Venezuela presentan, en la actualidad, una marcada diversidad debido a los cambios ambientales que han actuado sobre conjuntos vegetales nacidos en diferentes eras geológicas

y en diferentes paisajes epicontinentales; así, la biota vegetal de nuestro país ha ido evolucionando continuamente desde el nacimiento de las angiospermas, es decir, desde más de 200 millones de años (Evert & Eichhorn 2012).

En el período geológico llamado Jurásico, el mundo continental estaba cubierto por extensas formaciones boscosas dominadas por una gran variedad de plantas de helechos y otros grupos

esporófitos afines, pero ya comenzaban a aparecer las primeras plantas con flores, frutos y semillas. Para esa época, Venezuela todavía formaba parte del antiguo supercontinente de Gondwana, en el cual ocupaba una posición netamente epicontinental, alejada de los mares y océanos antiguos de Thetis. Lo que hoy constituye el sur de nuestro país, entonces ya estaba cubierto por una inmensa placa de cuarcitas y areniscas, que muy probablemente aún alcanzaba espesores de hasta 5.000 m y que formaba el núcleo central y periférico del Grupo geológico de Roraima, del cual los actuales macizos tepuyanos representan impresionantes reliquias. La extensa altiplanicie formada por el Escudo de Guayana estaba rodeada por tierras más bajas, esencialmente colinas y llanuras, que drenaron mayormente hacia el oeste y el norte. Debido a su ubicación cerca del ecuador con sus temperaturas anuales elevadas, el paleoclima de esta región era de tipo tropical pero probablemente más árido que en la actualidad.



◀ *Stanhopea wardii*, (VU)
Orquídea de valor ornamental, conocida en Venezuela en localidades de la Cordillera de la Costa central. Es cotizada para el mercado local e internacional.
Foto Günter Gerlach

Indudablemente, desde aquellos tiempos lejanos (aprox. 150 millones de años atrás) nuestras tierras guayanesas primigenias ya se estaban cubriendo de plantas cada vez más evolucionadas; los paleontólogos hablan de una “flora gondwánica” en nuestras latitudes y de una “flora laurásica” en las zonas más cercanas al polo norte (Raven & Axelrod 1975). Los descendientes de estas familias vegetales ancestrales, hoy esparcidos sobre todos los rincones de la tierra, aún son reconocibles y distinguibles en floras locales modernas (Gentry 1996). Todo esto nos indica que el mundo vegetal ha atravesado, al igual que el animal, un sinnúmero de cambios climáticos, edáficos,

topográficos, etc., que en última instancia nos han producido la exorbitante diversidad biológica que hoy reconocemos y apreciamos en toda la tierra.

Pensando en esas dimensiones globales temporal y espacialmente, no sería necesario dispensar preocupación alguna por el destino futuro de las multitudes de biomas y biota terrestres y acuáticos dispersos sobre todos los continentes y en todos los mares. Los mecanismos de la evolución intrínseca en la materia viva siempre han logrado responder exitosamente a los cambios ambientales, produciendo permanentemente nuevas formas y adaptaciones vitales: cada espacio dejado libre por una especie es rápidamente invadido por otras especies capaces de sobrevivir y de evolucionar hasta alcanzar un nuevo nivel de equilibrio adaptado a las condiciones ambientales cambiadas.

La especie humana no se ajusta a estos preceptos naturales, ya que se desarrolla en patrones temporales sumamente cortos que inducen a que cada generación trate de vivir en ambientes favorables para su bienestar; esto se traduce en una intervención de los procesos naturales con el fin de modificar y adaptar, con mayor intensidad y cada vez a escala más extensa, las condiciones ambientales requeridas para sus propios beneficios. Estos cambios inducidos intencionalmente por el hombre (por ejemplo, las deforestaciones a gran escala) no solo producen alteraciones de su entorno, sino que lamentablemente, ya se están comenzando a percibir cambios netamente desfavorables en otros espacios (como en la atmósfera o en redes hidrográficas), particularmente a nivel continental o global, surgidos como consecuencia de efectos laterales o imprevistos causados por esas acciones.

El progresivo aumento de la población humana sobre la Tierra requiere inexorablemente no solo un continuo incremento de la disponibilidad de recursos energéticos, alimenticios, etc., sino también de áreas de ocupación siempre más extensas, lo cual conduce hacia una progresiva reducción de los ya mermados espacios naturales en todos los continentes, con el “novedoso”

agravante de que el impacto de las tecnologías modernas empleadas en la transformación de los paisajes es de tal magnitud y/o intensidad, que resulta ser casi siempre irreversible. La palabra

“irreversible” está referida aquí a la percepción humana (es decir, en términos de 10 generaciones ó 300-500 años), no a la geológica, que se mide en períodos de 10.000 hasta millones de años.

Cambio climático - Algunas consideraciones básicas

Cambio climático y biodiversidad

La biodiversidad actualmente presente sobre la faz de la tierra es la suma de una inimaginable secuencia de procesos evolutivos de la vida que se inició en los mares primigenios del Paleozoico, aprox. 570 millones de años atrás. Nacimiento, evolución y muerte son los tres procesos fundamentales intrínsecamente propios del βίος [bíos], es decir de toda manifestación de vida orgánica que nosotros conocemos y percibimos como tal. Poderosísimas, pero aún desconocidas fuerzas (llamadas Dios por unos, destino por otros), han guiado la evolución durante todos estos tiempos a lo largo de un camino ancestral y aparentemente eterno; pero ahora, desde hace apenas unas pocas décadas, observamos que el hombre, la autodenominada coronación de la creación, está interviniendo, en parte consciente y en parte inconscientemente, en los mecanismos de la evolución. En su irresistible afán de modificar todo a su alrededor, la especie humana está introduciendo cambios cada vez más profundos no solo en casi todos los paisajes geográficos de la tierra, sino también en los regímenes dinámicos que están regulando los biomas asentados en ellos.

Es bien sabido que la biodiversidad no está distribuida uniformemente sobre la tierra (Hannah *et al.* 2005); se tiene conocimiento de que áreas relativamente pequeñas pueden contener concentraciones imprevisibles de microespecies endémicas, es decir, con gama de distribución limitada, junto con otros complejos bióticos formados por especies de amplia gama, que en su conjunto representan biomas o ecosistemas con alta riqueza de especies y altos niveles de endemismo, en el lenguaje conservacionista designados con el nombre de “hotspot de biodiversidad” (Myers *et al.* 2000).

Cuando el hombre altera, reduce o interviene fuertemente un “hotspot”, es muy posible que las especies endémicas con corta gama no encuentren donde refugiarse, mientras las otras especies, más adaptables, sobrevivan la modificación y casi siempre salen fortalecidas como población. Este fenómeno de reducción drástica de la diversidad de especies y de endemismos, observable en todas las latitudes, pero más frecuentemente en tierras altas tropicales, representa un ejemplo muy contundente de empobrecimiento biótico y genético para toda la humanidad.

Cambio climático y ambiente

Desde la década de los 80 del siglo pasado, la emisión de gases producto de actividades humanas capaces de modificar el clima a nivel global ha adquirido dimensiones tales que ya nadie pone en duda la realidad de estos cambios climáticos; sin embargo, todavía existen marcadas discrepancias sobre la velocidad y la intensidad con la cual estos vendrían a afectar la vida en la tierra. Las cantidades gigantescas de gases emitidas anualmente por el hombre hacia la atmósfera (principalmente CO₂, NO_x, NH_y, SO₂ y O₃), tienen impactos directos -positivos o negativos- sobre el crecimiento de las plantas, pero también indirectos sobre las capacidades de competencia entre las especies y entre las comunidades vegetales.



► *Hymenaea courbaril*, (VU)
Árbol maderable de alta calidad y amplia demanda por parte de artesanos y constructores.

Los impactos más evidentes y previsibles que pueden generar los cambios climáticos sobre los factores y procesos ecológicos más importantes, y que tienen efectos notables sobre la vida vegetal, se pueden resumir como sigue:

Factores o procesos	Impactos
Composición de la atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del contenido de CO₂ • Aumento del contenido de NO_x y NH_y • Aumento del contenido de O₃
Factores climáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las temperaturas anuales • Aumento de las lluvias anuales • Aumento de la intensidad de las épocas de sequía y de lluvias • Aumento de la frecuencia e intensidad de las tormentas • Aumento de la radiación UV-B
Procesos edáficos	<ul style="list-style-type: none"> • Aceleración de la descomposición de las sustancias orgánicas • Incremento de la mineralización (descomposición) de nutrientes • Modificación de las poblaciones de detritívoros y mineralizadores • Intensificación de los procesos de acidificación en suelos y aguas

Muchos de estos factores están relacionados entre sí y los efectos resultantes al final pueden ser inesperadamente más amplios, o más complejos o más intensos (Ruthsatz 1995).

Medición del cambio climático

Para poder identificar la presencia y la magnitud de cambios en el régimen climático de un determinado territorio, existen esencialmente tres métodos:

1. Método **empírico**: Basado en las observaciones tradicionales de la población asentada desde siglos en el área, donde se han ido recolectando, acumulando e interpretando características climáticas, para implementar exitosamente una actividad agrícola y pecuaria (ambos renglones fuertemente dependientes del curso de las estaciones anuales); y también para adaptar el estilo de vida de los pobladores al régimen estacional del clima del lugar. La gran mayoría de los pueblos de la tierra dispone de documentos, mayormente en forma de relatos orales o de calendarios anuales, que incorporan la experiencia centenaria de los observadores en el campo. Obviamente, esta modalidad ha sido desarrollada principalmente en aquellas sociedades asentadas en zonas afectadas por tipos climáticos muy severos y donde la posibilidad de producción alimenticia (vegetal y animal) está restringida a pocos meses del año; este es el caso de todas las poblaciones de los cinturones norte (ártico y boreal) y central (nemoral y mediterráneo) de Eurasia y de América del Norte. Tal vez los documentos más antiguos de minuciosas observaciones climáticas resaltan a las dinastías tempranas egipcias (4.000 años a.C.), entre las cuales la vida giraba alrededor de las inundaciones anuales en ambas riberas del Río Nilo y por ende necesitaban conocer precisamente su dinámica fluvial en cada época del año, lo que a su vez depende de las condiciones climáticas en las cabeceras y el curso medio del río.
2. Método **científico**: Consiste en la medición instrumental periódica y simultánea en todos los países de la tierra de un determinado número de parámetros climáticos, siguiendo unidades de medición uniformizadas y normadas internacionalmente. Esta actividad de observación climática es anotada diariamente, luego analizada y recopilada mensual y anualmente para su posterior publicación oficial en cada país, bajo la forma de registros climáticos. Ya en 1873 se fundó la Organización Meteorológica Internacional (OMI) con el fin de unificar métodos y metodologías de mediciones climáticas y de coordinar y armonizar entre todas las naciones del mundo; en 1950 esta organización entró a formar parte de las Naciones Unidas con el nombre actual de Organización Meteorológica Mundial (OMM) y desde entonces, las mediciones climáticas se han perfeccionado vertiginosamente a través de la instalación de una sofisticada red mundial de estaciones de observación en los 191 estados miembro. Las mediciones científicas climáticas datan mayormente de hasta dos siglos atrás, pero solamente desde hace aprox. 120 años los

valores medidos poseen un grado satisfactorio de precisión, una cobertura geográfica adecuada y la confiabilidad metodológica para su aplicación en el hemisferio norte. En las últimas tres décadas hubo un avance muy importante en la meteorología mundial proporcionado por los numerosos satélites meteorológicos puestos en órbita por diferentes países. Estas nuevas herramientas permiten observaciones detalladas y continuas desde el espacio de todos los eventos climáticos atmosféricos a cualquier hora del día, facilitando así enormemente las previsiones y predicciones del tiempo a corto (días) y mediano plazo (semanas).

3. Método **estadístico**: La reciente disponibilidad de sofisticadas máquinas y programas de computación ha permitido elaborar y analizar la enorme cantidad de datos meteorológicos que cada año son registrados virtualmente en todos los ambientes de la tierra; a partir de esto se han producido algoritmos específicos que permiten formular modelos dinámicos de situaciones climáticas en prácticamente cada paisaje de la tierra a diferentes escalas temporales (días, semanas, años). Como resultado, hoy en día se dispone de previsiones del tiempo sorprendentemente precisas, especialmente en aquellas regiones dotadas de una densa red de estaciones meteorológicas y equipos especializados para la interpretación de la inmensa cantidad de información recogida diariamente. Esta misma tecnología es aplicada cada vez más en la elaboración de escenarios climáticos futuros, proyectando tendencias y situaciones del pasado y del presente hacia períodos de tiempo venideros. En este caso las predicciones serían a largo plazo (años, décadas, ¿siglos?), pero con bajas posibilidades de verificación real.

Además de los meteorólogos y los climatólogos, en el siglo pasado surgieron nuevas disciplinas, tales como la palinología y la paleoecología, que representan poderosas herramientas para el estudio de las fluctuaciones climáticas ocurridas en el pasado. La primera de ellas se dedica al estudio de los diferentes tipos de polen encontrados en los



► ***Tillandsia amicornum*, (CR)**
Bromelia epífita con valor ornamental; su población en Venezuela presenta alto grado de fragmentación debido al incremento de la actividad agrícola y de la ocupación rural dentro de su área de distribución.

sedimentos subsuperficiales del suelo: en cada uno de sus estratos el palinólogo puede reconocer cuadros típicos de polen que, analizados en su composición taxonómica y su concentración específica, pueden ofrecer valiosas indicaciones sobre el tipo de vegetación predominante en el pasado en esta zona. La edad del estrato sedimentado es determinada mediante una serie de métodos sofisticados de datación relativamente precisa, que utilizan mayormente marcadores isotópicos. La paleoecología, por su parte, trata de reconstruir los tipos de paisaje y ecosistemas que se han sucedido en el pasado en una determinada región y deducir de estas series los agentes causantes de tales modificaciones ambientales. Un cambio climático *per se* puede tener efectos relativamente pequeños sobre el ecosistema, si este se desarrolla sobre suelos eutróficos y con drenaje variable. Contrariamente, ecosistemas presentes en situaciones extremas pueden estar tan estrechamente adaptados a esta situación (estenoicos), que incluso cambios mínimos pueden provocar el colapso del ecosistema en tiempo relativamente breve.

Naturalmente, también es necesario conocer las capacidades de resistencia (es decir la resiliencia) de cada taxón que conforma un componente importante del ecosistema (bien sea por ser el más numeroso, o por ser el más vigoroso y dominante en cobertura individual, como por ejemplo, un

árbol de copa ancha). En otras palabras, para evaluar correctamente los posibles efectos de cambios climáticos sobre la flora y vegetación de una determinada zona, es necesario conocer no solamente las condiciones ambientales y sus gamas de tolerancia de las diferentes unidades de vegetación afectadas, sino también las capacidades de respuesta de los taxa dominantes en el ecosistema a cambios de cierta magnitud, como, por ejemplo, la temperatura o humedad medias del aire, la duración y/o intensidad de la época de sequía, etc.

Considerando que ningún año climático es igual a otro y que todos los seres vivos en la tierra deben poseer una cierta gama de tolerancia fisiológica (no solo frente a fluctuaciones climáticas, sino también frente a impactos indirectos causados por estas sobre otros parámetros del ecosistema hasta ahora desconocidos), no resulta nada fácil identificar aquellas plantas o animales que puedan encontrarse en peligro de una posible extinción. Se sabe que en las montañas tropicales andinas, al igual que en las templadas alpinas, se han documentado (mayormente mediante estudios palinológicos) muchos casos de desplazamientos verticales de las franjas altitudinales de vegetación inducidos por cambios climáticos en el pasado reciente y sub-reciente; de hecho, la descongelación de los glaciares, no solamente montanos, sino también polares, de las últimas décadas es un indicio muy contundente de un progresivo aumento de la temperatura global del planeta. Por lo tanto, también podría esperarse que numerosos taxa vayan desplazándose altitudinalmente para

adaptarse al nuevo óptimo térmico propio de cada planta o taxón. Entonces la opción de una extinción local sería apenas una de tres alternativas:

1. La planta (o taxón) se queda en el sitio y se adapta a la nueva situación (por ejemplo, mediante oportunas mutaciones genéticas);
2. La planta (o taxón) se desplaza hacia arriba en concomitancia con el desplazamiento de la temperatura óptima hacia arriba;
3. La planta (o taxón) no logra desplazarse a tiempo hacia arriba, ni adaptarse a las nuevas condiciones térmicas del sitio actual, por tanto, corre el riesgo de extinguirse por sí sola o de ser eliminada por los procesos de competencia con nuevas plantas (o taxa) más exitosas y/o robustas.

Mientras carecemos de información ecofisiológica detallada de cada taxón que crece a un determinado nivel altitudinal (y que usualmente tiene una gama ya de por sí relativamente ancha y flexible), no será posible separar *a priori* los tres grupos de reacción indicados arriba para tomar medidas preventivas. Queda entonces solo la oportunidad de iniciar, a la brevedad posible, campañas de estudios ecofisiológicos en ecosistemas amenazados por estos cambios; ejemplo de ello es el Proyecto GLORIA.

Si bien el calentamiento global de la atmósfera es considerado uno de los fenómenos más preocupantes de todo el amplio tema “cambio global” (global change), también es necesario tomar en cuenta otros tipos de cambio climático con impactos no menos preocupantes: cambios de regímenes pluviométricos (con inundaciones y/o sequías prolongadas), cambios en la densidad y distribución de la ozonosfera alrededor de la tierra, o cambios extensivos en paisajes frágiles con efectos sobre el mesoclima. Nuevamente el problema para predecir posibles y plausibles escenarios futuros radica en la imposibilidad de evaluar concretamente el



► ***Phoradendron longiarticulatum*, (CR)**
Hierba parásita robusta, endémica de Venezuela, solo conocida del estado Yaracuy.

inicio, la intensidad y la duración de los procesos destructivos; así como tampoco disponemos de datos confiables sobre las reacciones posibles

de las plantas y ecosistemas afectados a este tipo de impacto.

Venezuela - ¿Un país amenazado por el cambio climático?

Las preocupaciones sobre posibles impactos causados por un calentamiento global de la tierra en un futuro cercano han sido recogidas también en Venezuela. Desde más de dos décadas, varias instituciones del país han iniciado investigaciones al respecto, entre ellos el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) a través de su Centro de Ecología, el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR, hoy conocido como Ministerio del poder Popular para Ecosocialismo) y, más recientemente, el Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE) de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes en Mérida (ULA). Desde 2004 Venezuela también participa en el Protocolo de Kyoto sobre la reducción de las emisiones de dióxido de carbono y en las reuniones del IPCC (Intergovernmental Panel for Climate Change).

Caracterización geográfica

En términos geográficos, Venezuela está ubicada en plena zona tropical (aprox. entre 1 y 12° N), de la cual el tercio más meridional corresponde a la subzona ecuatorial y los dos tercios remanentes a la zona tropical propiamente dicha; por lo tanto, todo el país se rige por un tipo de clima caluroso con dos períodos estacionales:

Período de lluvias (entre mayo y noviembre)	Período de sequía (entre diciembre y abril)
Con pluviosidad elevada distribuida relativamente pareja, temperatura del aire elevada, evapotranspiración elevada y régimen de vientos moderado, mayormente localizado	Con pluviosidad generalmente muy reducida y esporádica, temperatura del aire menor, evapotranspiración reducida y régimen de vientos fuerte desde el NE (alisios) sobre casi todo el país.

Más de la mitad del país está ubicada por debajo de los 500 m snm, es decir, en el piso **macrotérmico**, con una temperatura media anual siempre mayor de 24 °C; el resto se desarrolla casi enteramente entre 500 y 2.500 m, en el piso **mesotérmico**, donde la temperatura media anual varía entre 24 °C (500 m snm) y 12 °C (2.500 m snm). Solo una pequeña superficie se ubica por encima de los 2.500 m (aprox. 7 %) en el piso **microtérmico**, con temperaturas medias anuales entre 12 y 0 °C.



▲ *Calliandra trinervia* var. *pilosifolia* (VU)

Árbol reportado para Venezuela solo en fragmentos de bosques inundables del estado Amazonas. Foto Sirlí Leython

En líneas generales, esta repartición altitudinal de los paisajes venezolanos nos permitiría suponer que un calentamiento global de la tierra de 1 a 3 °C muy probablemente tendría poco efecto directo sobre una gran parte de la vida vegetal asentada en el país, la cual obviamente ha logrado adaptarse bien a excursiones térmicas mucho mayores, especialmente en las tierras bajas macrotérmicas. Probablemente, solo las plantas distribuidas en niveles altitudinales superiores a los 2.000-2.500 m, en el piso mesotérmico superior y en el microtérmico, podrían verse afectadas de alguna manera directa por este incremento del régimen térmico anual. Sin embargo, también es necesario tomar en consideración los efectos

laterales de un aumento generalizado de la temperatura media anual entre 1 y 3 °C sobre las condiciones edáficas y atmosféricas de los diferentes paisajes; según Ruthsatz (1995), eso podría provocar también un aumento de la pluviosidad regional. Tanto una mayor pluviosidad como una mayor evapotranspiración podrían favorecer períodos vegetativos más largos, especialmente en los ambientes con marcada estacionalidad, tales como las sabanas, los bosques caducifolios, etc.

Posibles efectos, desde un punto de vista pragmático, de los cambios climáticos sobre la flora y vegetación autóctona de Venezuela en determinados paisajes vegetales

Costas

Generalmente se acepta y en parte es ya directamente observable que el derretimiento de las inmensas capas de hielo de los polos y de los glaciares montanos conllevará inevitablemente una elevación de las líneas costeras de todos los mares y océanos de la tierra. Este preocupante fenómeno, en conjunto con la expansión física de la masa de agua causada por el aumento de su temperatura, podría llegar hasta los 0,8 m para el año 2100 (según estimaciones recientes).



Figura 1. Costa caribe. Foto cortesía G. Colonnello

El impacto de este aumento del nivel del agua sobre la vegetación costera en Venezuela debe ser evaluado en forma diferenciada: donde la línea de costa consiste de una pared rocosa o una vertiente que sale directamente del mar –como es



Figura 2. Fachada atlántica: manglares del Río San Juan

frecuente en largos trechos de la fachada caribeña– el impacto será poco notable (Fig. 1); pero donde el litoral marino está formado por una extensa planicie costera de sedimentación marina, como en la fachada atlántica de los estados Sucre, Monagas y Delta Amacuro, en el Lago de Maracaibo, o en gran parte de la Depresión de Unare, habrá indudablemente fuertes impactos sobre la franja marino-costera, la cual se verá empujada hacia tierra adentro, afectando seriamente no solo los cinturones de manglares allí asentados (Fig. 2), sino también las actividades humanas en la zona. Las formaciones de manglares se expandirán sobre todos los terrenos nuevos inundados y la franja transicional adyacente, constituida por marismas, turbas, herbazales inundables (Fig. 3) y morichales, será desplazada a su vez más hacia los terrenos anteriormente pertenecientes a la tierra firme. Es probable que la flora nativa del lugar logre mantenerse al paso de estas migraciones, ya que las condiciones edáficas de estas planicies costeras son relativamente uniformes; lo que cambia será el régimen hídrico.



Figura 3. Fachada atlántica: herbazales costeros en el PN Turuépano, estado Sucre

Sabanas

En el caso de las sabanas llaneras típicas de la gran Depresión Orinocense que se extiende desde los Andes hasta el Atlántico, un aumento de la temperatura media anual de 1-3 °C hasta finales del siglo XXI implicaría probablemente un impacto moderado, ya que forman parte de un mosaico de ecosistemas altamente adaptados a las condiciones ambientales de esta zona. En algunas zonas llaneras han sido reportadas situaciones climáticas locales definidas como tórridas con más de 40 °C a la sombra, sin que se hayan observado allí efectos sobre la flora y vegetación del lugar. La casi totalidad de las gramíneas de las sabanas no inundables exhibe el mecanismo fotosintético C4, el cual es visto como una adaptación ecofisiológica específica a las condiciones tropicales estacionales con altas temperaturas del aire y del suelo (Medina *et al.* 1976).



Figura 4. Sabana inundable abierta en el estado Guárico.
Foto Shingo Nozawa

En la concepción moderna del “bioma sabana” (Figs. 4, 5 y 6) como un conjunto de ecosistemas que crecen sobre substratos nutricionales generalmente limitantes para la productividad vegetal y que además están sometidos a eventos estresantes periódicos (como alta pluviosidad) o no previsibles (como el fuego) (Medina 1987), un aumento de la temperatura podría actuar a nivel edáfico, modificando algunos de los parámetros nutricionales de los suelos. De esta forma, la actual predominancia de gramíneas y de muchas ciperáceas con mecanismo fotosintético C4, podría verse modificada en presencia de una mayor competencia con las otras especies del ecosistema (la mayoría del tipo C3) y así formarse nuevas comunidades vegetales, bien sea por cambios en las proporciones entre las especies presentes,



Figura 5. Médanos de Apure. Foto Karl Weidmann

o por invasión, desde ecosistemas similares, de nuevas especies. También puede inferirse en esta situación una extinción de ciertas especies con menor tolerancia ecológica; sin embargo, todavía no se dispone de suficiente experiencia, ni de observación directa ni experimental.

Otro escenario digno de ser tomado en consideración sería un posible, por no decir probable, aumento de la frecuencia de incendios de sabana bajo condiciones climáticas aún más tórridas que las actuales durante la época de sequía. Esto podría llevar a una disminución de la presencia de elementos leñosos típicos de la sabana y así favorecer una evolución hacia sabanas casi puramente herbáceas, similares a los “campos limpos” en el Brasil. Indudablemente, el factor fuego en los ecosistemas de sabana deberá ser tomado en cuenta con mucha atención en cualquier escenario futuro de impactos causados por un calentamiento global.



Figura 6. Palmar llanero inundado (Estero de Camaguán).
Foto Karl Weidmann

Debido al hecho de que la flora de sabanas venezolanas contiene un bajo número de especies endémicas (Duno de Stefano *et al.* 2009), habría que poner especial énfasis, desde ya, en esas especies y observar su comportamiento en experimentos de mediano y largo plazo. Existen en nuestros llanos varias estaciones experimentales donde sería muy oportuno instalar este tipo de monitoreo bio-ecológico.

Altiplanicies y montañas

Los dos principales sistemas orográficos de Venezuela no podrían ser más contrastantes en su génesis, evolución y configuración actual:

1. Están las famosas e imponentes altiplanicies tabulares (mesas, mesetas, tepuyes) del Escudo Guayanés en todo el sur del país; son de edad antiquísima (precámbrica, > 2.000 millones de años), mayormente sedimentarias y hasta 3.000 m de alto (Fig. 7); se encuentran esparcidas como islas sobre un inmenso territorio de casi medio millón de km² de bosques y sabanas en los estados Bolívar y Amazonas
2. Existen las majestuosas cumbres empinadas de las cadenas de los Andes de Mérida y de Perijá en el oeste, junto con aquella de la Cordillera de la Costa en el norte del país; estas montañas son muchísimo más recientes (del Terciario, con edades de aprox. 60 millones de años la Cordillera de la Costa, y 30 millones de años los Andes), levantadas por choques entre

placas continentales (Fig. 8). Después de su orogénesis, han sido fuertemente remodeladas y hoy en día se presentan estructuradas en cadenas estrechas con laderas inclinadas y cumbres de hasta casi 5.000 m de elevación.



◀ **Espeletia marthae, (VU)**
Frailejón arrositado, endémico de Venezuela, distribuido únicamente en el Páramo de Guirigay, estado Trujillo.



Figura 7. Macizo tepuyano del Chimantá, estado Bolívar.
Foto Karl Weidmann

Originalmente, todas las montañas del norte y oeste del país estaban cubiertas de bosques montanos y submontanos densos, incluyendo los famosos bosques nublados; en algunos sectores submontanos de la Cordillera de la Costa se han desarrollado bosques semicaducifolios (“bosques alisios”) a mediana elevación, que pueden colindar con una franja de bosques medios a bajos caducifolios basimontanos, frecuentemente transicionales hacia las formaciones boscosas de la región llanera.

Hoy en día más de la mitad de esta masa boscosa original montana y submontana ha sido sustituida por comunidades mayormente abiertas y secundarias. Es muy posible que en este intenso proceso de deforestación iniciado hace 500 años ya hayamos perdido un número desconocido pero significativo de especies endémicas en los diferentes sectores montañosos. Sin embargo, todavía se encuentra allí una numerosa y variada flora endémica (Hokche *et al.* 2008), que en la actualidad está bien resguardada bajo una densa red de áreas de protección (esencialmente parques nacionales y monumentos naturales). Posiblemente, la mayor parte del endemismo se encuentra en los bosques nublados, de los cuales existen magníficas áreas preservadas en la región andina y en la región costanera. Pero es imaginable que un cambio climático tan drástico como el que estamos sufriendo en la actualidad pueda modificar estos delicados equilibrios micro- y mesoclimáticos en ciertas vertientes montanas,

con la consecuencia de que tal vez algunas especies netamente adaptadas a condiciones microclimáticas perhúmedas en el interior del dosel se vean afectadas por una progresiva reducción de la humedad del aire.

Este es solo uno de los varios escenarios imaginables relacionados con impactos de cambios climáticos en ambientes boscosos montanos; pero no solo la humedad del aire, sino también la evapotranspiración, la radiación fotosintéticamente activa o las condiciones de luminosidad en el interior del bosque, pueden sufrir cambios fuertes, cuyos efectos sobre la flora y vegetación circundante deberían ser investigados por equipos interdisciplinarios.

Montañas andinas

Las montañas andinas del trópico americano (tropandinas) albergan uno de los biomas más llamativos de la tierra, que son los páramos andinos. Estos se extienden desde Venezuela en el noreste hasta la frontera con Ecuador en el sur, ocupando el piso altoandino, por encima de los

3.000–3.500 m snm y hasta aprox. 4.700 m (en Venezuela). Por incluir varios tipos de vegetación, que muchas veces crecen en situaciones límite (altitudinal, orográfico, climático, etc.), los páramos se prestan muy bien para observaciones a largo plazo de su distribución local, su composición florística y su autecología.

Los glaciares de las cumbres de la Sierra Nevada de Mérida, Venezuela, han desaparecido en los últimos 80 años, dejando al descubierto terrenos cubiertos anteriormente por ellos. Una de las formas de monitorizar las respuestas de las plantas a estas nuevas situaciones provocadas por el cambio climático global es realizar inventarios detallados de todas las plantas (criptógamas y angiospermas) que han inmigrado a estas áreas recién descubiertas y seguir su crecimiento a intervalos regulares: de esta manera se obtiene no solamente información taxonómica de las nuevas especies colonizadoras de este “borderland”, sino también parámetros temporales y cuantitativos sobre todo el proceso de inmigración. Este tipo de investigaciones se inició históricamente en 1913,



Figura 8. Andes del estado Trujillo, a 3.600 m snm. Foto K. Messner

cuando se midió cuantitativamente por primera vez la flora cacuminal (de la cumbre) del Piz Linard de 3.411 m de alto, ubicado en los Alpes suizos (Fig. 9); de hecho, ya en aquella época algunos expertos alpinistas estaban vislumbrando una acelerada reducción de los glaciares alpinos. Desde entonces, han regresado un centenar de veces a las empinadas vertientes de esta llamativa montaña, con la finalidad de repetir no solo los precisos inventarios florísticos en áreas de muestreo secretas dispuestas sobre la cumbre, sino también para relacionar estos datos a intervalos temporales fijos, lo cual permite cálculos precisos de las tasas de cambio florístico observado a lo largo de todo este centenario.



Figura 9. Cumbre del Piz Linard (Silvretta) 3411 m snm, en los Alpes suizos. Foto Wikimedia/org

Desde hace unos 25 años se está implementando un nuevo método internacional, más preciso y georreferenciado, en muchas montañas de otros continentes (Alpes, Pirineos, Cáucaso, Himalaya, Nueva Zelanda, Rocky Mountains y otras). Es a través de estas mediciones que desde hace pocos años se ha logrado documentar con certeza virtualmente absoluta y científicamente aceptada el fenómeno del calentamiento global en ambientes montanos. Con base en estas investigaciones surge la hipótesis de que las plantas, especialmente aquellas que crecen en situaciones de límite, tienden a expandirse hacia nuevas áreas, siempre y cuando estas se encuentran

disponibles y ofrezcan las condiciones mínimas favorables para una sobrevivencia exitosa durante varias generaciones. Al fin y al cabo, es así como se ha formado (a lo largo de millones y millones de años de expansión, instalación y adaptación) el sinnúmero de patrones de distribución de especies sobre toda la faz de la tierra.

El programa internacional de observación estandarizada de pequeñas áreas representativas de ciertos tipos de vegetación alpina y altoalpina ha sido desarrollado en Viena (Austria) de forma exitosa; en lugar de sitios recién descubiertos por glaciares, en este caso se están instalando parcelas normalizadas con vegetación madura y estable a cuatro diferentes niveles altitudinales, muchas veces en forma de transectos, sobre montañas escogidas para tal fin en cada sistema orográfico mayor de la tierra. Para hacer la metodología universalmente aceptable y comparable, existe un manual muy preciso para la escogencia inicial de los sitios, para la instalación misma, para el monitoreo periódico, así como para la elaboración y el análisis de los datos recogidos. Hasta la fecha se han instalado 114 sitios de observación en los cinco continentes; la frecuencia de visitas e inventarios de control es de 3-5 años y los datos (¡muy voluminosos!) son recolectados y analizados en la central del proyecto ubicado en la Universidad de Viena (Austria). Este programa llamado GLORIA (Global Observation Research Initiative in Alpine environments) es considerado en la actualidad como uno de los instrumentos más fidedignos para observar y cuantificar el proceso del calentamiento global a nivel mundial (Gottfried *et al.* 2012). La Cordillera Andina ha sido incorporada en el programa hace aprox. 10 años. En Venezuela, el proyecto GLORIA instaló parcelas en el Páramo de Piedras Blancas y su vigilancia está bajo la supervisión y coordinación del ICAE de la ULA en Mérida.

Además de los proyectos de control y seguimiento de parcelas experimentales en los páramos andinos, se han llevado a cabo también numerosos estudios paleoecológicos, especialmente en los páramos vecinos en Colombia. A través de un intenso programa de evaluación

ecológica llamado ECOANDES, se realizó toda una serie de transectos en diferentes ramales de los Andes colombianos entre 1970 y 2010. Uno de los resultados más llamativos de estos estudios ha sido la documentación cada vez más detallada de los desplazamientos altitudinales de las franjas de vegetación en dependencia de las oscilaciones climáticas de épocas pasadas en el Pleistoceno (Fig. 10).

Por supuesto, aun tomando en cuenta todas estas investigaciones voluminosas y detalladas sobre cambios climáticos del pasado y sus efectos sobre la flora y vegetación de los Andes, no estamos al cabo de establecer que una determinada época con cambios climáticos haya llevado a fenómenos de extinción de especies, masivos o no; únicamente podemos reconocer e identificar, con cierta aproximación, los tipos de vegetación que se han sucedido a lo largo del tiempo en un determinado sitio. Más bien ocurre que estos cambios en la cobertura vegetal, documentados por medio de diagramas polínicos muy sofisticados, son utilizados para postular ¡la entrada de un cambio climático! Hoy, por el contrario, quisiéramos inferir de unos escenarios (todavía) hipotéticos de un posible cambio climático, cuáles van a ser las plantas que serán desplazadas y cuáles no. Con esto solo se quiere llamar la atención sobre el hecho de que aún nos faltan muchas investigaciones adicionales sobre plantas

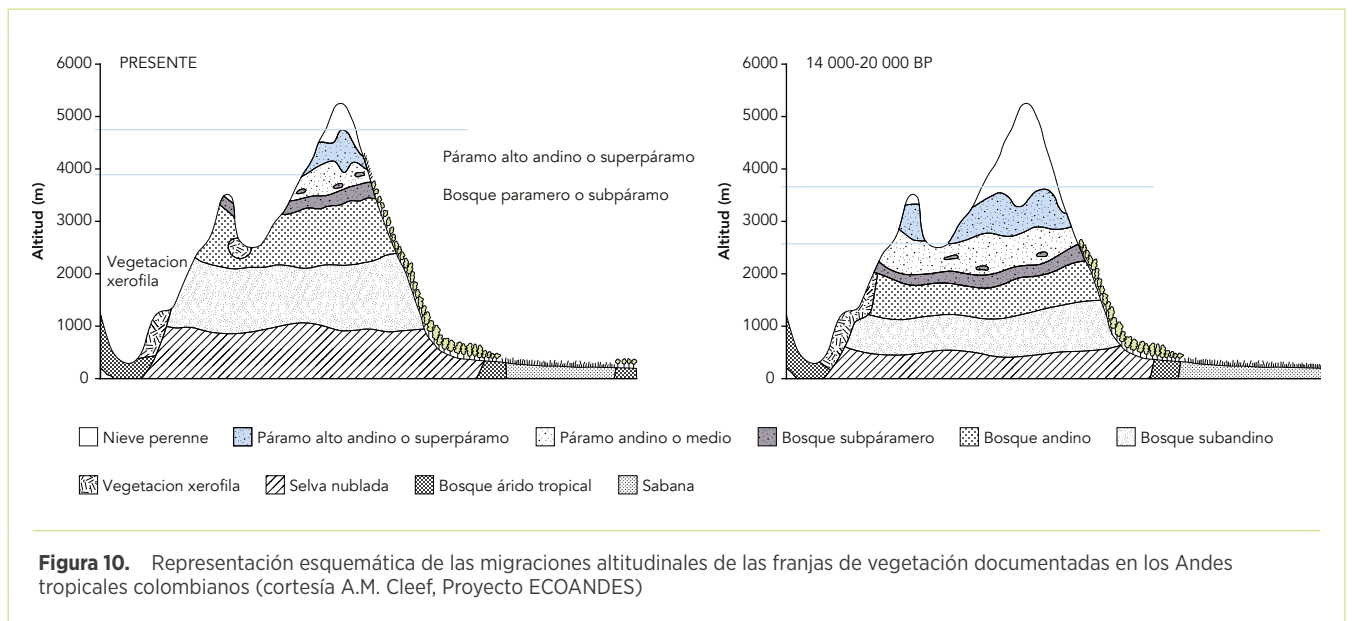
indicadoras y sus verdaderas gamas de tolerancia a cambios de temperatura, de pluviosidad, de acidez del suelo, etc.

Mesetas guayanesas (tepuyes)

La cumbre más alta de todas las montañas asentadas sobre el Escudo de Guayana, entre el Orinoco y el Amazonas, es el Pico la Neblina, con sus 3.014 m snm (Brewer-Carías 1988). Esta cumbre, sin embargo, está localizada en territorio brasileño, a pocos metros de distancia de la frontera entre Venezuela y Brasil. Las mesetas más elevadas de los remanentes tepuyes guayaneses son las del Roraima (2.810 m snm; Safont *et al.* 2014) en el sureste de la Gran Sabana (estado Bolívar), del Marahuaca (2.800 m snm) en el estado Amazonas y del Tirepón-Tepuy en el Macizo del Chimantá (aprox. 2.750 m snm) (Huber 1995). La grandísima mayoría de los restantes 45 tepuyes alcanza elevaciones entre 1.500 y 2.600 m snm, siendo el intervalo altitudinal más frecuente el de 2.000 a 2.400 m snm.



▲ **Weidmannia angustilabia, (VU)**
Orquídea tepuyana, conocida en Venezuela solo del estado Bolívar. Amenazada por su alta demanda comercial con fines ornamentales y de colección.



Por tratarse de mesetas, constituidas casi exclusivamente por capas sedimentarias de cuarcitas y areniscas que en su conjunto pertenecen al Grupo Roraima (geológicamente hablando), sus cumbres son usualmente aplanadas y por ende consisten de altiplanicies extensas poco o suavemente inclinadas, en la mayoría de los casos surcadas por profundos valles encajonados (cañón) a través de los cuales se exporta la mayor parte de las aguas meteóricas recogidas en las altiplanicies hacia las tierras medias y bajas circundantes.

De lo señalado anteriormente se destacan tres hechos notables:

1. Estos sistemas orográficos guayaneses no alcanzan, en la actualidad, elevaciones suficientes para el desarrollo de fenómenos glaciares persistentes en sus cumbres. No solo por su moderada elevación, sino también por su ubicación geográfica en plena zona ecuatorial (entre 0 y 6° N, incluyendo las mesetas bajas del estado Amazonas en Brasil), las condiciones macroclimáticas actuales no permiten ni la caída, ni una eventual acumulación prolongada de capas de nieve y/o hielo en estos ambientes montañosos tropicales.
2. En la mayoría de las altiplanicies tepuyanas cuyas cumbres principales se ubican entre los 1.800–2.500 m snm, las temperaturas medias anuales se desarrollan entre los 10 y 15 °C, es decir, en el límite superior del piso mesotérmico; si bien faltan registros climáticos constantes de estos sitios, es notoria la falta de reportes referentes a observaciones de hielo incluso en las cumbres más elevadas por encima de los 2.800 m snm.
3. Contrariamente a lo que sucede en las montañas clásicas (andinas, costaneras, etc.) con sus laderas inclinadas ascendentes hasta culminar en cumbres reducidas, las mesetas guayanesas usualmente presentan taludes inclinados en la base, seguidos por uno o varios niveles superiores de paredes verticales; la cumbre casi siempre consiste de

una extensa altiplanicie que ofrece espacio a una diversificada flora y vegetación, pero no permite la migración hacia arriba en caso de cambios climáticos fuertes en esas altiplanicies. En otras palabras, a diferencia de las montañas alpinas, asiáticas, andinas etc., en los tepuyes ecuatoriales de la Guayana no existe ninguna posibilidad de escape hacia arriba.

Específicamente por esa tercera, importantísima característica orográfica y geomorfológica, existe preocupación de que un calentamiento fuerte de las temperaturas del aire en las cumbres tepuyanas durante las décadas venideras “les haga la vida imposible” a las pobres plantas que finalmente deberán sucumbir ante un régimen térmico inclemente y gélidamente asfixiante.

Manteniéndonos dentro del Cuaternario (aprox. los últimos 1,65 millones de años), podemos asumir que durante el Holoceno (0-10.000 AP), la vegetación instalada sobre las mesetas ya debe haber alcanzado un equilibrio estable con las condiciones climáticas actuales. Sin embargo, en las épocas más remotas (por ejemplo, en el Pleistoceno) con sus repetidas (5-6 veces) fases de glaciaciones, se han dado numerosas extinciones de animales y probablemente también de plantas; sin embargo, todo parece indicar que la alternancia de cinco fases de glaciación con igual número de períodos interglaciales haya quedado restringida esencialmente a los hemisferios boreales y australes, dejando una amplia franja intertropical (aprox. 30° N a 30-40° S) en condiciones macroclimáticas poco diferentes de las actuales.



► ***Polypodium ursipes*, (VU)**
 Helecho epífita, endémico de Venezuela. Se observa disminución en su tamaño poblacional debido al crecimiento urbanístico.

En el caso de la América tropical, los efectos de los cambios climáticos pleistocénicos han sido documentados en diferentes estudios palinológicos y paleoecológicos recientes; todos indican claramente que estos efectos son más notables en las elevaciones superiores (>3.000 m snm) del área tropandina; en los otros grandes sistemas orográficos neotropicales (Cordillera de la Costa, Escudo Guayanés/Guaporé, Serra do Mar), con elevaciones inferiores a los 3.000 m snm, no se han encontrado signos ni trazas contundentes de glaciaciones. De hecho, las discusiones sobre cambios de vegetación casi siempre giran alrededor del tema de los cambios en el régimen pluviométrico de la región, específicamente entre situaciones con déficit hídrico (aridez) versus exceso hídrico (inundación) y sus fases de transición.

En el caso de la flora y vegetación tepuyana, el tema del impacto previsible de un calentamiento general de entre 1-3 °C hasta finales del presente siglo, debe ser abordado desde dos puntos de vista:

1. El impacto directo causado por un aumento de la temperatura del aire y/o del suelo sobre las plantas individuales establecidas en un determinado lugar tepuyano; y
2. El impacto directo causado por un aumento de la temperatura del aire y/o del suelo sobre todo un ecosistema desarrollado históricamente y adaptado ecológicamente al nicho ocupado en el paisaje tepuyano.

Para evaluar el primer punto, no queda otra alternativa que la de experimentar (posiblemente en el campo) la capacidad de respuesta de las plantas representantes de especies indicadoras del ambiente tepuyano. Esto significa montar unos "laboratorios abiertos" de ecofisiología en espacios tepuyanos representativos y de acceso regular, en los cuales se tratará de resolver ese problema esencialmente ecofisiológico propio para cada especie representativa de un determinado ecosistema con condiciones de sustrato particulares (roca, turba, arena, suelo, ribereño,



▲ *Cattleya lawrenceana*, (CR)

Orquídea epífita, registrada en Venezuela en la región de Guayana, es muy cotizada en el mercado nacional e internacional por comerciantes y coleccionistas.
Foto Günter Gerlach

etc.). Al cabo de unos 5-10 años de mediciones y observaciones de campo se dispondrá de un acervo científico altotepuyano novedoso y suficiente, para apreciar con criterios sólidos los reales peligros de extinción o no de cada taxón estudiado. En el caso de que las plantas altotepuyanas no puedan migrar hacia arriba, como en los Andes o en otras montañas tradicionales, quedaría como única solución la instalación de un sofisticado y robusto centro de preservación de recursos fitogenéticos tepuyanos, donde se debería hacer todo lo posible para documentar y posiblemente preservar el patrimonio genético de todas aquellas especies que resultaron ser muy expuestas a efectos mortales causados por el calentamiento global.

En el caso de los ecosistemas tepuyanos, segundo punto, será más compleja la implementación de un sistema de monitoreo moderno y efectivo a mediano y largo plazo (10-30 años), mediante el cual se irían acumulando grandes volúmenes de datos ambientales, ecofisiológicos y biológicos intrínsecos de ciertas especies clave en los diferentes ecosistemas. Pero no se puede evitar un cierto optimismo sobre la capacidad de resiliencia ecosistémica de las comunidades vegetales tepuyanas, porque obviamente el maravilloso mundo vegetal tepuyano de hoy debe haber logrado sobrevivir - y adaptarse - a impactos seguramente no menos dañinos a lo largo de esos 200 millones de años de vida sobre la faz de la tierra. No olvidemos al respecto que el ambiente altotepuyano jamás ha sido sumergido bajo aguas

ni bajo capas de hielo desde el Mesozoico: siempre estuvo ubicado en posición ecuatorial/tropical, lo cual permitió obviamente el desarrollo de múltiples estrategias de adaptación al calor del sol tropical y a la humedad de las nubes alisias.

Las proposiciones formuladas aquí pueden ser interpretadas de diferentes maneras: alarmistas e insensatas por unos, presuntuosas o utópicas por otros; sin embargo, es una realidad innegable que Venezuela:

- posee en su territorio soberano y tiene bajo su responsabilidad el 98% del bioma tepuyano guayanés, único en el mundo y como tal, es patrimonio exclusivo de la humanidad;
- dispone de la capacidad humana y científica para enfrentar el peligro de la pérdida de parte de la propiedad fitogenética encerrada en el bioma tepuyano guayanés;
- tiene los recursos financieros y técnicos para encaminar y mantener un proceso de seguimiento y control a mediano y largo plazo del bioma tepuyano guayanés;
- ya ha creado, en décadas pasadas, un sólido y diversificado marco legal y administrativo, bien sea a nivel nacional, bien a nivel internacional, en el cual, además, están debidamente considerados los derechos, las responsabilidades y el bienestar de la población indígena que vive en tierras tepuyanas guayanesas.

Tarde o temprano, todos los países del mundo se verán en la obligación de enfrentarse a los problemas acarreados por el desarrollo y crecimiento acelerado de una humanidad que parece acercarse a limitaciones inevitables para su propia sobrevivencia.

El rescate y la preservación del bioma tepuyano guayanés, puede representar para Venezuela un reto y un estímulo de inmensa significación nacional y moral. Así como 45 años atrás se hizo un poderoso llamado a todo el país para el lanzamiento de una ambiciosa “Conquista del

Sur”, ahora estamos llamados a enfrentarnos con cuerpo y alma a un verdadero “Rescate del Sur”, del cual dependerá en gran medida el bienestar de Venezuela en los próximos siglos.

Agradecimientos:

Al Dr. Ernesto Medina, al Dr. Antoine M. Cleef, a la Dra. Teresa Schwarzkopf



▲ *Heliconia rodriguensis*, (VU)

Hierba de inflorescencia erecta, muy vistosa por su colorido, endémica de Venezuela, conocida en condición silvestre solo del PN Guatopo.

CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y VEGETACIÓN

Rosario Madriz

La República Bolivariana de Venezuela posee una gran variedad de recursos biológicos, genéticos y agrobiológicos que constituyen parte fundamental del patrimonio nacional. Los impactos generados sobre ellos, en un área o región, por las diversas actividades socioculturales y económicas realizadas por los pobladores que allí habitan, originan principalmente su pérdida o deterioro.

Con la creación en 1976 del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (hoy Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo), Venezuela se convierte en el primer país latinoamericano, y en uno de los primeros en el ámbito mundial, en poseer un órgano de la Administración Pública Nacional rector en materia ambiental, teniendo dentro de sus competencias la formulación y ejecución de políticas orientadas a la conservación de los suelos, del agua, de la calidad del aire y de la diversidad biológica autóctona, en coordinación con otras organizaciones y entes nacionales, estatales y municipales, públicos o privados, con la participación activa de las comunidades locales.

La firma y ratificación de un amplio grupo de convenios, tratados y protocolos internacionales en materia ambiental, junto a la elaboración e instrumentación de un marco jurídico nacional dirigido a: la conservación, el aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales y a la regulación de aquellas actividades capaces de causar degradación ambiental, revelan la intención del Estado venezolano de conservar el ambiente, en particular las comunidades vegetales y la diversidad florística que estas albergan.

Convenios, tratados y protocolos internacionales

Venezuela ha suscrito un gran número de acuerdos, convenios y protocolos internacionales para la conservación y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica, que incluyen a la flora silvestre y sus hábitats, siendo los de mayor relevancia el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Convención RAMSAR), el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología y el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.



► ***Monochaetum tachirensis*, (CR)**
Arbusto conocido en Venezuela solo de los estados Mérida y Táchira. Se distribuye en zonas con destrucción ambiental muy severa debido a la expansión agropecuaria.

Descripción de convenios, protocolos y tratados internacionales suscritos por la República Bolivariana de Venezuela en orden cronológico:

Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna, y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América (Convención de Washington)

Año de firma: 1940 (año de ratificación 1941)

La Convención de Washington aportó las bases jurídicas y conceptuales sobre las cuales Venezuela fundamentó la creación de los primeros parques nacionales, dentro del territorio nacional, que dio inicio al sistema de áreas naturales protegidas vigente en el país.

Convención Internacional de Protección Fitosanitaria

Año de firma: 1951 (año de ratificación 1996)

En la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria las Partes Contratantes se comprometen a adoptar medidas legales, técnicas y administrativas con el propósito de actuar eficaz y conjuntamente para prevenir la difusión e introducción de plagas y enfermedades de plantas y productos vegetales, así como promover las medidas para combatirlas.

Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Convención RAMSAR)

Año de firma: 1971 (año de ratificación 1988)
Gaceta Oficial N° 34.053 de fecha 12-06-1988

Este Convenio ha brindado las bases a través

de la cooperación técnica para que se detenga la desaparición de los humedales (marinos, pantanos, turberas, aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas incluyendo extensiones de agua marina cuya profundidad no exceda 6 metros) asegurando su conservación dada la importancia de estos ecosistemas. La selección de los humedales inscritos bajo la Lista de Humedales de Importancia Internacional se ha realizado tomando en cuenta criterios ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y flora Silvestres (CITES)

Año de firma: 1973 (año de ratificación 1976)
Gaceta Oficial N° 2.053 de fecha 29-06-1977

Constituye uno de los instrumentos jurídicos vinculantes de mayor efectividad para la conservación y utilización sostenible de la flora y fauna silvestres a escala mundial. Contiene tres Apéndices (Apéndices I, II y III) que incluyen aquellas especies de fauna y flora que son objeto de explotación excesiva derivada del comercio internacional, lo que pudiera colocarlas en peligro de extinción, regulando así su comercialización con el fin de lograr la conservación de estas especies.

Convenio Internacional de las Maderas Tropicales

Año de firma: 1983 (año de ratificación 1994)

El Convenio Internacional de las Maderas Tropicales reconoce la importancia y la necesidad de conservar y aprovechar adecuada y eficazmente

Sitios RAMSAR reconocidos en Venezuela

Tipo De Figura	Ubicación	Año De Creación	Año Declaratoria Sitio RAMSAR
Refugio de Fauna Silvestre Cuare	Falcón	Decreto N° 991/31-05-1972	1988
Parque Nacional Archipiélago Los Roques	Dependencias federales	Decreto N° 1.061/09-08-1972	1996
Parque Nacional Laguna La Restinga	Nueva Esparta	Decreto N° 1.591/06-02-1974	1996
Parque Nacional Laguna de Tacarigua	Miranda	Decreto N° 1.607/13-2-1974	1996
Refugio de Fauna Silvestre y Reserva de Pesca Ciénaga Los Olivitos	Zulia	Decreto N° 1.363/29-11-1986	1996

los bosques de maderas tropicales, fomentando el desarrollo de políticas nacionales dirigidas a su conservación, para lograr su utilización óptima, manteniendo al mismo tiempo el equilibrio ecológico, apoyando programas y proyectos de investigación y desarrollo para la ordenación forestal y la utilización sostenible de las maderas tropicales.

Protocolo Relativo a las Áreas, Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (Protocolo Spaw)

Año de firma: 1990 (año de ratificación 1996)
Gaceta Oficial N° 36110 de fecha 18-12-1996

El Protocolo Spaw establece normas para la protección de las especies de flora y fauna amenazadas o en peligro de extinción, las cuales están incorporadas en dos (2) anexos, donde el Anexo I corresponde a la Lista de Especies de Flora, donde se prohíbe toda forma de destrucción o de perturbación, inclusive la cosecha, la recolección, el corte, desenraizamiento o la posesión, así como el comercio de estas especies, de sus semillas, partes o productos. Las Partes Contratantes deberán reglamentar en lo posible las actividades que puedan tener efectos nocivos sobre los hábitats de la especies.

Convenio sobre Diversidad Biológica

Año de firma: 1992 (año de ratificación 1994)
Gaceta Oficial N° Ext. 4.780
de fecha 12-09-1994

Firmado en la Cumbre de la Tierra en Rio de Janeiro en 1992, forma parte de nuestro ordenamiento jurídico nacional, constituyendo el primer acuerdo mundial integral que toca todos los aspectos relacionados con la biodiversidad. Este Convenio proporciona un enfoque integral para la conservación *in situ* y *ex situ* de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la repartición justa y

equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología

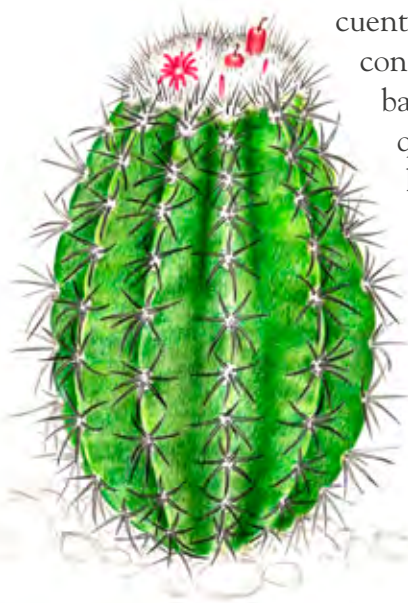
Año de firma: 2000 (año de ratificación 2002)
Gaceta Oficial N° 37.355 de fecha 02-01-2000

Este Protocolo constituye el marco jurídico que sirve de base y propicia la formulación y adopción de regulaciones y normas nacionales para la evaluación, gestión de riesgo, manipulación y transferencia segura de “Organismos Vivos Modificados Genéticamente” (OVMs) que pueden tener efectos adversos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.

Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura

Año de firma: 2001 (año de ratificación 2004)
Gaceta Oficial N° Ext. 5.747
de fecha 23-12-2004

Este Tratado en armonía con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, tiene por objetivo la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, como lineamiento que conlleve a la seguridad alimentaria y, sobre todo, tiene en cuenta las necesidades especiales asociadas con esos recursos. Constituye además la base de los derechos de los agricultores, que incluyen la protección de los conocimientos tradicionales, y el derecho a participar equitativamente en la distribución de los beneficios y en la adopción de decisiones nacionales relativas a los recursos filogenéticos.



◀ **Melocactus andinus. (VU)**
Cactus globoso endémico de Venezuela, con alto valor ornamental, muy solicitado por comerciantes y coleccionistas de plantas suculentas.

Marco jurídico nacional vigente para la conservación de la flora y la vegetación

El conjunto de normas jurídicas en materia ambiental con las que cuenta Venezuela están relacionadas unas con otras de acuerdo a un principio de jerarquía que va desde la

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, seguida de un cuerpo de leyes orgánicas, hasta las leyes ordinarias promulgadas, las cuales se describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Marco jurídico nacional vigente: leyes, decretos y resoluciones

INSTRUMENTO LEGAL	AÑO	ASPECTOS NORMATIVOS
<p>Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Capítulo IX de los Derechos Ambientales)</p>	1999	<ul style="list-style-type: none"> El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado (Art. 127). Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y sociocultural. (Art. 129).
Leyes orgánicas		
<p>Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (Gaceta Oficial Ext. N° 3.238 de fecha 11-06-1983)</p> <p>Establece las disposiciones que regirán el proceso de ordenación del territorio, en concordancia con la Estrategia de Desarrollo Económico y Social de la Nación, con el fin de conciliar la localización de los asentamientos humanos, y las actividades económicas y sociales en armonía con el medio ambiente. En este instrumento jurídico están establecidos los lineamientos para la elaboración del Plan Nacional de Ordenación del Territorio, los Planes Regionales, los Planes de Ordenación Urbanística, así como los Planes de Ordenación de las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial o ABRAE.</p>	1983	<p>La ordenación del territorio comprenderá:</p> <ul style="list-style-type: none"> La definición de los mejores espacios de acuerdo a sus capacidades, condiciones, especificidad y limitaciones ecológicas. La protección del ambiente, la conservación y racional aprovechamiento de las aguas, los suelos, el subsuelo y demás recursos naturales renovables (Art. 3).
<p>Ley Orgánica del Ambiente (Gaceta Oficial Ext. N° 5.833 de fecha 22-12-2006).</p> <p>Contempla las disposiciones y los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, estableciendo de igual forma las normas que desarrollan las garantías y derechos a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.</p>	2006	<ul style="list-style-type: none"> La Autoridad Nacional Ambiental declarará ecosistemas de importancia estratégica a determinados espacios del territorio nacional en los cuales existan comunidades de plantas y animales que por sus componentes representen gran relevancia para la seguridad alimentaria, salud humana y demás seres vivos, desarrollo médico y farmacológico, conservación de especies y para la investigación científica y aplicada sobre la diversidad biológica, la prevención de riesgos, la seguridad de la Nación u otro aspecto de interés al bienestar colectivo (Art. 46). Oficiará en caso de presunción o inminencia de impactos negativos al ambiente, prohibición o restricción total o parcial de actividades en ejecución que involucren los ecosistemas, recursos naturales o la diversidad biológica (Art. 47). A los fines de la conservación serán objeto de medidas prioritarias de protección: ecosistemas frágiles, de alta diversidad genética y ecológica, áreas con paisajes naturales de singular belleza, especies y poblaciones de animales y plantas particularmente vulnerables, endémicas o que se encuentren amenazadas o en peligro de extinción; banco de germoplasma, de genes y centro de tenencia de la diversidad biológica. (Art. 48). El aprovechamiento de los recursos naturales y de la diversidad biológica deberá hacerse de manera que garantice su sustentabilidad (Art. 50).

Leyes ordinarias

Ley de Semillas, Material para la Reproducción Animal e Insumo Biológico

- 2002 La ley tiene como finalidad:
- Regular la obtención, investigación, producción y comercialización de semillas.
 - Asegurar la protección de la biodiversidad y específicamente de las especies autóctonas de germoplasma, contribuyendo con la seguridad agroalimentaria y la vigencia efectiva de los derechos de protección ambiental de la presente y futuras generaciones (Art. 1).

Ley de Gestión de la Diversidad Biológica
(Gaceta Oficial N° 39.070 de fecha 01-12-2008)

- 2008
- La Autoridad Nacional Ambiental desarrollará una política con visión ecosistémica, orientada hacia la conservación de la diversidad biológica y sus componentes (Art. 66).
 - La conservación *in situ* de la diversidad biológica y sus componentes es una prioridad del Estado con énfasis en la protección de ecosistemas y hábitat naturales, la rehabilitación y restauración de ecosistemas degradados así como protección y recuperación de especies endémicas, raras, únicas, vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción (Art. 68).
 - La Autoridad Ambiental Nacional regulará todo lo concerniente a la introducción y manejo de especies exóticas en el país, bien sea con fines productivos, comerciales, científicos o de cualquier otro tipo (Art. 75).
 - La Autoridad Ambiental Nacional establecerá limitaciones o prohibiciones al aprovechamiento de los componentes de la diversidad biológica cuando se trate de especies endémicas, raras, vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción, de ecosistemas en condiciones de fragilidad y vulnerabilidad, de áreas bajo régimen de administración especial, entre otras (Art. 85).

Ley de Salud Agrícola Integral

- 2008 Esta ley permite (Art. 2):
- Proteger a la población de la entrada y difusión de enfermedades y plagas que afecten a los animales y vegetales, productos y subproductos de ambos orígenes, así como de agentes que faciliten su propagación al territorio nacional.
 - Establecer los principios y normas para la aplicación de prácticas responsables de salud animal y vegetal que aseguren la gestión y el aprovechamiento eficaz de los recursos agrícolas respetando el ecosistema, la diversidad biológica y el patrimonio genético de la Nación.
 - Proteger la diversidad biológica y los procesos ecológicos asegurando un ambiente agrícola sano y seguro.

Ley Penal del Ambiente
(Gaceta Oficial N° 39.913 de fecha 02-05-2012)

Tipifica los delitos ambientales, a los que define como aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento de ambiente y establece las sanciones penales correspondientes para tales delitos. Así mismo, crea un sistema de medidas precautelares, de restitución y de reparación a que haya lugar, destinadas a minimizar los daños ambientales.

- 2012
- La provocación de incendios en selvas, bosques, sabanas o cualquier área cubierta de vegetación natural, será sancionada con prisión de uno a seis años o multa de un mil unidades tributarias (1.000 U.T.) a seis mil unidades tributarias (6.000 U.T.) Si las áreas incendiadas colindan con bosques que surtan de agua a las poblaciones, la pena será de dos a siete años o multa de dos mil unidades tributarias (2.000 U.T.) a siete mil unidades tributarias (7.000 U.T.) (Art. 65).
 - La deforestación, tala, roce o destrucción ilegal de la vegetación donde existan vertientes que provean de agua las poblaciones, aunque pertenezca a particulares será sancionada con prisión de uno a cinco años o multa de un mil unidades tributarias (1.000 U.T.) a cinco mil unidades tributarias (5.000 U.T) (Art. 69).
 - El aprovechamiento ilegal de especies del patrimonio forestal sujetas a veda será sancionado con prisión de uno a cinco años o multa de un mil unidades tributarias (1.000 U.T.) a cinco mil unidades tributarias (5.000 U.T) (Art. 71).
 - La introducción, utilización o propagación en el territorio de la República, sin permiso de la autoridad competente o infringiendo las normas sobre la materia, de especies vegetales, animales o agentes biológicos o bioquímicos, capaces de alterar significativamente a las poblaciones animales o vegetales o de poner en peligro su existencia, será sancionada con prisión de uno a tres años o multa de un mil unidades tributarias (1.000 U.T.) a tres mil unidades tributarias (3.000 U.T.) (Art.82).

Ley de Bosques

(Gaceta Oficial N° 40.222 de fecha 06-08-2013)

Surge ante la necesidad de actualizar el marco jurídico en materia de gestión del patrimonio forestal establecido tanto en la **Ley Forestal de Suelos y Aguas** (1966) como en la **Ley de Bosques y Gestión Forestal**, (2008).

- 2013
- Garantiza la conservación de los bosques y demás componentes del patrimonio forestal y otras formas de vegetación silvestre no arbórea, estableciendo los preceptos que rigen el acceso y manejo de estos recursos naturales, en función de los intereses actuales y futuros de la Nación, bajo los lineamientos del desarrollo sustentable y endógeno. (Art. 1).
 - El patrimonio forestal del país comprende todos los tipos de bosques naturales y plantados, los árboles fuera del bosque, otras formaciones no arbóreas asociadas o no al bosque, las tierras de vocación forestal y los productos forestales (Art. 42).
 - Las actividades que impliquen la afectación de la vegetación o el aprovechamiento de productos forestales en terrenos del dominio público o privado de la nación de los estados y de los municipios, o en terrenos de propiedad privada no podrá efectuarse sin el cumplimiento previo de las disposiciones de esta Ley. (Art.100).
 - Son instrumentos de control previo ambiental conforme a esta Ley: actos que autorizan la ocupación del territorio para manejo del bosque; permisos para el uso y aprovechamiento de bosques y árboles fuera del bosque y para la afectación de vegetación con fines diversos, en terrenos baldíos u otras propiedades de la nación, no sujetos a concesiones forestales; autorizaciones para el uso y aprovechamiento de bosques y árboles fuera del bosque y para la afectación de vegetación con fines diversos en terrenos de propiedad privada; permiso de instalación y funcionamiento de industrias forestales; asignaciones; concesiones para el aprovechamiento de bosques y afectación de vegetación con diversos fines, en terrenos baldíos u otros propiedad de la Nación destinados a la producción forestal.; planes de manejo forestal; estudio técnico ambiental forestal; guías de circulación de productos forestales; registros; troquelado de productos forestales; actas de inicio y los demás que establezcan las leyes y reglamentos (Art. 101).

Decretos**Decreto N° 846. Normas para la Protección de los Morichales**

- 1991
- Prohibición de realizar en cualquier morichal o su franja adyacente, las siguientes actividades: derribo de árboles, remoción de la vegetación o cualquier forma de alteración del suelo, excepto si es por razones de utilidad pública, previamente autorizados o aprobados por la Autoridad Nacional ambiental; introducción de especies exóticas vegetales o animales para reforestar o repoblar; la construcción de cualquier infraestructura destinada a represar o desviar el flujo de agua del Morichal; la quema a campo abierto (Art. 6).
 - Prohibición de instalar o construir obras de infraestructura que sean de una magnitud o naturaleza tal que pueda afectar la integridad de un morichal, la cual estará sujeta a la realización de un estudio de impacto ambiental e implementación de medidas mitigantes (Art. 8).
 - Exhortación a los Institutos de educación superior y los centros de investigación del país, en particular los ubicados en las zonas geográficas más inmediatas a los morichales, a que desarrollen programas y proyectos orientados al conocimiento de estos ecosistemas, en coordinación con organizaciones conservacionistas. (Art. 11).

Decreto N° 1.843. Normas para la Protección de los Manglares y sus Espacios Vitales Asociados

- 1991
- Las personas naturales o jurídicas, de carácter público o privado que pretendan ejecutar proyectos, actividades u obras cuyo desarrollo implique la afectación del ecosistema manglar o de sus espacios vitales asociados deberá solicitar ante la Autoridad Nacional Ambiental las respectivas aprobaciones o autorizaciones administrativas para la ocupación del territorio y afectación del recurso y exigirá si fuese procedente de acuerdo con la ubicación y las características de la actividad, un estudio de impacto ambiental a los efectos de decidir la procedencia de la afectación del recurso (Art. 3).

Decreto N° 2.223 Normas para la introducción y propagación de especies exóticas de flora y fauna silvestres y acuáticas

- 1992
- Establece las condiciones que regirán la introducción y propagación de especies exóticas de la flora y fauna silvestres y acuáticas con fines de comercialización científicas, entendiéndose por especies exóticas, todas las especies de plantas y animales que no habitan naturalmente en la actualidad en el territorio nacional o no lo han hecho en el transcurso de la historia geológica. (Art. 1).

<p>Decreto N° 1.257. Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente</p>	<p>1996</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establece los procedimientos conforme a los cuales se realizará la evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente (Art.1). • Establece la metodología para la evaluación ambiental de los programas y proyectos en función de sus características y efectos potenciales, así como de las condiciones particulares del ambiente a ser intervenido (Art. 5).
<p>Resoluciones</p>		
<p>Resolución N° 216. “Protección de la Especie Samán”</p>	<p>2006</p>	<p>Regula el aprovechamiento de árboles de la especie samán (<i>Pithecellobium saman</i>) en terrenos del dominio público y privado de la nación, los estados o municipios y en terrenos de propiedad privada, localizados en el territorio nacional (Art. 1).</p>
<p>Resolución N° 217. “Protección de las especies Caoba, Cedro, Mijao, Pardillo negro, Acapro y Saquisaqui”</p>	<p>2006</p>	<p>Prohíbe en todo el territorio nacional de la explotación, aprovechamiento y cualquier intervención de árboles de las especies <i>Swietenia microphylla</i> (Caoba), <i>Cedrela odorata</i> (Cedro), <i>Anacardium excelsum</i> (Mijao), <i>Cordia thaisiana</i> (Pardillo negro), <i>Tabebuia serratifolia</i> (Acapro) y <i>Bombacopsis quinata</i> (Saquisaqui) (Art. 1).</p>
<p>Resolución N° 175 “Protección de líquenes, briofitas, helechos arborescentes y de la barba de palo”</p>	<p>2013</p>	<p>Prohíbe en todo el territorio nacional la extracción, transporte, comercialización, aprovechamiento y cualquier otro tipo de intervención de Líquenes, Briofitas, (Musgos, Hepáticas y Antoceros), de los Helechos arborescentes (familias: Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Lophosoriaceae, Metaxaceae) y de la barba de palo (<i>Tillandsia usneoides</i>), en terrenos del dominio público o privado de la Nación o cualquier otra entidad y en terrenos de propiedad privada.</p>

Figuras de protección ambiental

Actualmente en el país existen 391 ABRAE o Áreas Bajo Régimen de Administración Especial, destacando que varias de las figuras jurídicas que conforman este sistema se enmarcan dentro de las categorías utilizadas por la UICN como son los Monumentos Naturales, Parques Nacionales, Refugios y Reservas de Fauna Silvestre, y Santuarios de Fauna, y por la UNESCO, como es el caso de la Reserva de Biósfera. El sistema contempla además 15 figuras jurídicas que tienen como objetivo el aprovechamiento forestal y agrícola, la protección de los recursos hídricos, turísticos, patrimoniales y la recuperación de áreas en estado crítico, entre otras. Las áreas protegidas, de importancia nacional o regional, que conforman el sistema de ABRAE han sido declaradas, según sea su objetivo de creación, para conservar paisajes, ecosistemas, suelos, recursos, hídricos, biológicos y genéticos, lo que incluye la protección de la flora y la vegetación presentes en ellas (Tablas 2, 3, 4, 5, 6 y 7).



► **Mormodes convoluta, (CR)**
Orquídea presente en Venezuela solo en el estado Zulia; moradores de la zona la señalan como una planta rara en la región.

Tabla 2. Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE)

TIPO DE FIGURA	NOMBRE	Nº TOTAL DE ÁREAS	SUPERFICIE (ha)
ABBP	Áreas Boscosas Bajo Protección	39	3.387.889,00
ACPT	Áreas Críticas con Prioridad de Tratamiento	8	3.599.14,00
APOP	Áreas de Protección de Obras Públicas	18	116.425,00
APRA	Áreas de Protección y Recuperación Ambiental	6	20.859,02
ARDI	Áreas Rurales de Desarrollo Integrado	5	1.010.546,00
CMAP	Costas Marinas de Aguas Profundas	1	26.338,32
MN	Monumentos Naturales	36	4.276.178,00
PN	Parques Nacionales	43	13.066.640,00
RB	Reservas de Biósfera	2	9.602.466,00
REFA	Reservas de Fauna Silvestre	7	283.486,85
RFR	Reservas Forestales	11	11.876.407,20
RFS	Refugios de Fauna Silvestre	7	251.261,56
RNH	Reservas Nacionales Hidráulicas	14	1.780.783,00
SPHC	Sitio de Patrimonio Histórico Cultural	2	3.609,00
SFS	Santuario de Fauna Silvestre	1	72,24
ZAA	Zona de Aprovechamiento Agrícola	6	357.955,00
ZP	Zonas Protectoras	64	12.288. 546
ZRCE	Zona de Reserva para la Construcción de Presas y Embalses	2	7.043,00
ZIT	Zona de Interés Turístico	17	505.649.83
ZS	Zona de Seguridad	97	218.406.56
ZSF	Zona de Seguridad Fronteriza	6	29.431,52
TOTAL		391	

Tabla 3. Monumentos Naturales

NOMBRE	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	AÑO DE DECLARATORIA	SUPERFICIE (ha)
Abra Río Frio	Táchira	1992	1.282
Aristides Rojas (Morros de San Juan)	Guárico	1949	2.755
Cadena de Tepuyes Orientales: Liu (Tramen). Karaurin Tepuy. Uei Tepuy. Yuruaní Tepuy. Kukenan (Matauí) Tepuy. Wadakapiapúe Tepuy	Bolívar	1991	250.000
Cerro Autana	Amazonas	1979	30
Cerro Santa Ana	Falcón	1972	1.9
Cerro Matasiete y Guayamuri	Nueva Esparta	1974	1.672
Chorrera Las González	Mérida	1980	126
Cueva Alfredo Jahn	Miranda	1979	58
Cueva del Guácharo (Alejandro de Humboldt)	Monagas	1949	181
Juan Germán Roscio (Cerro Platillón)	Guárico - Carabobo	1987	8
Laguna de Las Marites	Nueva Esparta	1974	3.674

Laguna de Urao	Mérida	1974	29
Las Tetas de María Guevara	Nueva Esparta	1974	1.67
Loma de León	Lara	1990	7.275
Tepuyes Cerro Camaní y Cerro Morrocroy	Amazonas	1991	120.000
Tepuy Cerro Guaiquinima	Bolívar	1990	170.000
Tepuy Cerro Guanay	Amazonas	1990	100.000
Tepuyes Cerro Ichum y Guanacoco	Bolívar	1990	170.000
Tepuyes Cerro Tamacuari y Serranía Tapirapecó	Amazonas	1990	340.000
Tepuy Cerro Venamo	Bolívar	1990	7.500
Tepuyes Cerro Vinilla y Aratitiope	Amazonas	1990	330.000
Tepuy Cerro Yavi	Amazonas	1990	40.000
Tepuyes Macizo Cuao – Sipapo y Cerro Moriche	Amazonas	1990	1.120.000
Tepuyes Macizo Parú – Euaja	Amazonas	1990	300.000
Tepuyes Serranía Yutajé – Corocoro	Amazonas – Bolívar	1990	210.000
Tepuy Sierra de Maigualida	Bolívar	1990	260.000
Tepuy Sierra Marutani	Bolívar	1990	267.500
Tepuy Sierra Unturán	Amazonas	1990	610.000
María Lionza	Yaracuy	1960	11.712
Meseta La Galera	Mérida	1992	95
Morros de Macaira	Guárico	1978	99

Tabla 4. Parques Nacionales

NOMBRE	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	AÑO DE DECLARATORIA	SUPERFICIE (ha)
Aguaro – Guariquito	Guárico	1974	585.75
Archipiélago Los Roques	Dependencias Federales	1972	221.12
Canaima	Bolívar	1962	3.000.000
Cerro Copey	Nueva Esparta	1974	7.13
Cerro Saroche	Lara	1989	32.294
Chorro El Indio	Táchira	1989	17
Ciénagas de Juan Manuel	Zulia	1991	250
Cueva de la Quebrada del Toro	Falcón	1969	584.368
Delta del Orinoco	Delta Amacuro	1991	4.885
Dinira	Lara – Portuguesa – Trujillo	1988	331
Duida – Marahuaca	Amazonas	1978	45.328
El Ávila “Waraira Repano”	Distrito Capital – Miranda – Vargas	1958	210
El Guácharo	Monagas – Sucre	1975	81.9
El Guache	Portuguesa – Lara	1992	12.2

El Tamá	Táchira – Apure	1978	139
General Cruz Carrillo – Páramo de Guaramacal	Portuguesa – Trujillo	1988	21
Guatopo	Guárico – Miranda	1958	122.464
Henri Pittier	Aragua – Carabobo	1937	107.8
Jaua-Sarisariñama	Bolívar	1978	330
Juan Crisóstomo Falcón	Falcón	1987	20
Laguna de La Restinga	Nueva Esparta	1974	18.862
Laguna de Tacarigua	Miranda	1974	39.100
Macarao	Distrito Capital – Miranda	1973	15
Médanos de Coro	Falcón	1974	91.28
Mochima	Anzoátegui – Sucre	1973	94.935
Morrocoy	Falcón	1974	32.09
Páramos Batallón y La Negra	Mérida – Táchira	1989	75.2
Parima – Tapirapecó	Amazonas	1991	3.420.000
Península de Paria	Sucre	1978	37.5
San Camilo – Río Viejo	Apure	1992	80.000
San Esteban	Carabobo	1987	43.5
Santos Luzardo (Cinaruco Capanaparo)	Apure	1988	584.368
Serranía de La Neblina	Amazonas	1978	1.360.000
Sierra de La Culata	Mérida – Trujillo	1989	200.4
Sierra de Perijá	Zulia	1978	295.288
Sierra Nevada	Barinas – Mérida	1952	276.446
Tapo – Caparo	Barinas – Mérida – Táchira	1993	205.000
Tirgua	Cojedes – Yaracuy	1992	91
Turuépano	Sucre	1991	70
Yacambú	Lara – Portuguesa	1962	14.58
Yacapana	Amazonas	1978	320
Yurubí	Yaracuy	1960	23.67

Tabla 5. Reservas Forestales

NOMBRE	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	AÑO DE DECLARATORIA	SUPERFICIE (ha)
Caparo	Barinas	1961	181.143 (En 1975 se estimó 169.000 ha)
El Caura	Bolívar	1968	5.134.000 (No explotada)
El Dorado – Tumeremo	Bolívar	2008	78.993
El Frío	Bolívar	2008	65.000
Imataca	Bolívar – Delta Amacuro	1961	3.203.250 (Explotada intensamente)
Caparo	Barinas	1961	181.143 (En 1975 se estimó 169.000 ha)

El Caura	Bolívar	1968	5.134.000 (No explotada)
El Dorado – Tumeremo	Bolívar	2008	78.993
El Frío	Bolívar	2008	65.000
Imataca	Bolívar – Delta Amacuro	1961	3.203.250 (Explotada intensamente)

Tabla 6. Reservas de Biósfera

NOMBRE	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	AÑO DE DECLARATORIA	SUPERFICIE (ha)
Alto Orinoco – Casiquiare	Amazonas	1991	8.477.466
Delta del Orinoco	Delta del Orinoco	1991	1.125.000

Tabla 7. Áreas Boscosas Bajo Protección

NOMBRE	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	AÑO DE DECLARATORIA	SUPERFICIE (ha)
Achaguas	Apure	1991	84.213
Barbacoas	Aragua – Guárico	1991	222.640
Botucal	Portuguesa	1991	13.244
Caño Caballo	Guárico	1991	125.960
Cerro Machado – El Silencio	Táchira	1991	6.956
Chivapure – Cuchivero	Bolívar	1991	620.133
Delgadito	Portuguesa	1991	3.390
El Amparo	Cojedes	1991	41.140
El Baúl – Corralito	Cojedes	1991	120.385
El Choco	Bolívar	1991	15.000
El Clavo	Barinas – Portuguesa	1991	9.544
El Yagual	Apure	1991	41.419
La Danta	Barinas	1991	13.129
Libertad	Cojedes	1991	38.088
Márgenes del Río Guárico	Guárico	1991	166.677
Márgenes del Río Güere	Anzoátegui	1991	93.036
Matícora y Cocuiza	Falcón	1991	40.402
Merejina	Delta Amacuro	1991	302.493
Nirgua – Aroa	Lara	1991	68.467
Pedernales	Táchira	1991	246.625
Piedemonte Portuguesa	Delta Amacuro	1991	54.065
Pueblito	Cojedes – Guárico	1991	98.731
Río Apure – Caparo	Barinas	1991	18.535
Río Arauca – Güere	Anzoátegui	1991	26.314

Río Arichuna	Apure	1991	44.541
Río Aricuaisá	Zulia	1991	15.114
Río Guanare Viejo	Portuguesa	1991	20.076
Río Guanipa	Monagas	1991	111.562
Río Los Remedios	Falcón	1991	80.315
Río Orituco	Guárico	1991	100.205
Río Tarra	Zulia	1991	69.915
Río Tucuco	Zulia	1991	31.665
Río Tucurere	Falcón	1991	73.473
San Fernando	Apure	1991	37.410
San Francisco de la Paragua	Bolívar	1991	67.000
Santa Rosa	Zulia	1991	99.264
Santo Domingo	Barinas	1991	155.152
Tiznados	Guárico	1991	20.380

Estrategias nacionales para la conservación de la diversidad biológica

Las Estrategias Nacionales sobre la Diversidad Biológica son instrumentos orientadores de las políticas nacionales para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica de un país. En Venezuela, la formulación y elaboración de las estrategias nacionales se enmarcan en los compromisos adquiridos al firmar en 1992 y ratificar en 1994, en la Cumbre de la Tierra celebrada en Rio de Janeiro, el Convenio de Diversidad Biológica (CDB). Este convenio establece la necesidad de que los Países Parte elaboren estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptar los ya existentes, en concordancia con los objetivos descritos en el documento. La formulación de las estrategias nacionales sobre diversidad biológica constituye una oportunidad para analizar los avances nacionales, en cuanto al cumplimiento del Convenio y actualizar la información sobre la diversidad biológica existente en el país, de manera que se encuentre disponible para la toma de decisiones.

La primera Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica de la República Bolivariana de Venezuela fue presentada en 2001, abordándose el diagnóstico nacional de la diversidad biológica desde tres grandes áreas: estado del conocimiento, su conservación y aprovechamiento sustentable. En ella se definieron 15 líneas estratégicas, representando una herramienta importante en la gestión nacional de la diversidad biológica. Posteriormente, debido a los cambios mundiales, regionales y nacionales en materia de gestión ambiental, después de 10 años se inicia la revisión y evaluación de esta estrategia con la participación activa de amplios sectores de la sociedad (estudiantes, académicos, colectivos, servidores públicos, aficionados y organizaciones sociales de base), dando origen a la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica (2010 - 2020) y su Plan de Acción Nacional, la cual contiene siete líneas estratégicas necesarias para lograr la conservación de la diversidad biológica del país:

1. Gestión de la Información
2. Conservación de Especies Amenazadas
3. Áreas Estratégicas para la Conservación
4. Aprovechamiento Sustentable de la Diversidad Biológica
5. Prevención, Control y Erradicación de Especies Exóticas
6. Control y Fiscalización de Organismos Genéticamente Modificados
7. Prevención y Manejo del Tráfico o Comercio Ilícito de Especies.

El documento también incluye los llamados Principios Fundamentales (Ética Socialista, Soberanía e Inclusión y Justicia Social) y los importantes Ejes Transversales (Educación para la Conservación, Legislación Ambiental, Gestión para la Conservación y Gestión y Política Internacional), todos vinculados a cada una de las líneas estratégicas ya mencionadas.

Es evidente que Venezuela cuenta con las herramientas jurídicas necesarias para construir un modelo de desarrollo social y económico respetuoso con el medio ambiente, y donde se considere como prioritaria la conservación de los ecosistemas, de las especies y de la diversidad genética que tiene el país; no obstante, hacer que se cumplan de manera efectiva todos los lineamientos contenidos en ese valioso plan de protección ambiental es el verdadero reto de la nación.

Referencias generales consultadas

Estados Unidos de Venezuela 1941; RV 1964, 1976, 1977, 1982, 1983a y b, 1990, 1991, 1992, 1994, 1996a y b, 1998, 1999; Bevilacqua *et al* 2002, 2006; Troconis 2005; RBV 1999, 2002, 2005, 2006a y b, 2008, 2013; MARN 2000, 2001a y b, 2010; GEO Venezuela 2010.



◀ ***Erisma uncinatum*, (VU)**

Árbol de gran tamaño, distribuido principalmente en bosques lluviosos y de galería de la región Sur de Venezuela; ocupa el primer lugar como especie maderable del estado Bolívar.



▲ *Samanea saman*, (VU)

Árbol de hasta 50 m de alto, valorado por la calidad de su madera; presenta amplio uso forestal en la región llanera. Foto Jesús Hernández

REFERENCIAS PRELIMINARES

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (International Union for Conservation of Nature, IUCN): base fundamental de las listas rojas del mundo

La pérdida de biodiversidad es uno de los problemas ambientales más debatido en el ámbito mundial; la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, creada en el año 1948, se ha convertido en la organización líder en el estudio de esta temática y es la encargada de la publicación de la Lista Roja de las especies en peligro de extinción a escala global. Esta lista representa la fuente de información más completa respecto al estado de conservación de las especies vegetales y animales en el mundo. Se basa en un sistema de evaluación objetiva del riesgo de extinción de una especie en caso de que no se tome ninguna medida de conservación.

La Lista Roja de la IUCN (siguiendo sus siglas en inglés), la cual es actualizada rigurosamente de forma anual, no solo es un registro de nombres científicos y sus categorías asociadas; se acompaña además de un valioso compendio de información sobre las amenazas a las que se enfrentan las especies, sus requerimientos ecológicos, los lugares donde viven, y las acciones de conservación para reducir o impedir su extinción (IUCN 2012a).

Desde su creación, la IUCN se ha encargado de facilitar herramientas e información para realizar el análisis de las especies y su riesgo de extinción; específicamente se ha dedicado al establecimiento y precisión de estos recursos en

cuanto a: categorías de clasificación, criterios para la categorización y factores de amenaza. El sistema de clasificación de categorías y criterios para la evaluación de las listas rojas de la IUCN, así como los factores que afectan la sobrevivencia de las especies, se han mantenido en continua revisión produciendo versiones mejoradas de amplia aplicabilidad (Fitter & Fitter 1987; IUCN 1993, 1994, 2001, 2003, 2012a y b, 2016).

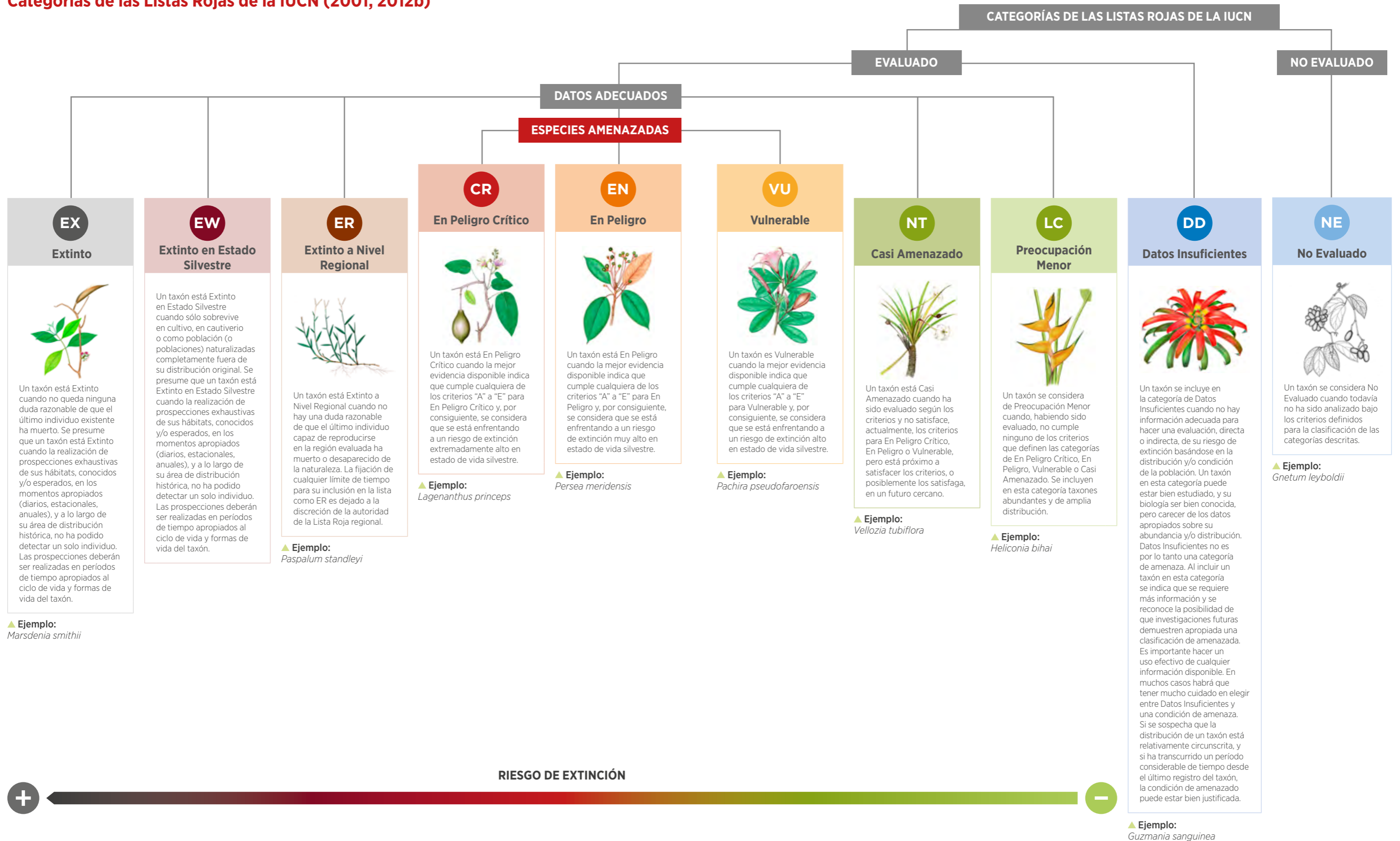


Categorías de amenaza

La IUCN ha descrito diez categorías que permiten clasificar cualquier taxón biológico, excepto los microorganismos. Cada categoría presenta un conjunto de condiciones que la define y se identifica mediante abreviaturas específicas de acuerdo a las siglas de la categoría en inglés: EX, EW, ER, CR, EN, VU, NT, LC, DD y NE (IUCN 2001, 2003, 2012a y b); este hecho hace posible la concordancia adecuada entre los diferentes documentos que presentan listas rojas globales o regionales. La clasificación de las especies dentro de las distintas categorías sigue una estructura que garantiza su inclusión según la calidad de los datos disponibles para su evaluación.



Categorías de las Listas Rojas de la IUCN (2001, 2012b)



Criterios para la asignación de categorías de amenaza

El sistema actual de criterios a ser aplicado a escala global (vigente desde el año 2001) se corresponde a la versión 3.1 del documento “Directrices para el uso de las Categorías y Criterios de la lista roja de la IUCN”, el cual se basa en indicadores biológicos de las poblaciones tales como: Disminución poblacional, Tamaño del área de distribución y su fragmentación, Tamaño poblacional reducido, y Población muy pequeña o distribución muy restringida. Cada uno de estos indicadores presenta umbrales cuantitativos específicos, así como discreciones asociadas que facilitan su interpretación al momento de realizar las evaluaciones (IUCN 2001, 2012a).

En vista de que a nivel mundial son pocas las especies de las que se dispone información cuantitativa detallada para la utilización estricta de los criterios, se presenta la posibilidad de realizar evaluaciones a partir de la inferencia y

proyección basadas en observaciones de trabajo de campo, conocimiento de las especies y considerando el estado de conservación de las áreas de distribución. Pese a que los criterios son de naturaleza cuantitativa, la falta de datos de alta calidad no debe ser un obstáculo para su aplicación (IUCN 2014).



► ***Aechmea bauxilumii*, (CR)**

Bromelia terrestre, robusta, endémica de Venezuela, solo reportada en bosques de Los Pijiguaos (estado Bolívar), muy deteriorados en la actualidad por actividad minera.

Crterios para las categorías “En Peligro Crítico”, “En Peligro” y “Vulnerable” (IUCN 2001, 2012a)

CR

En Peligro Crítico



Un taxón está En Peligro Crítico, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E)

Calanthe pulcherrima. Árbol registrado en Venezuela solo para el estado Lara. Crece en terrenos pedregosos ubicados en zonas que actualmente están siendo severamente modificadas para la construcción de viviendas.

A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:

1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 90\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:

- a. observación directa
- b. un índice de abundancia apropiado para el taxón
- c. una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
- d. niveles de explotación reales o potenciales
- e. efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.

2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 80\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, o pueden no ser entendidas, o no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a-e) mencionadas en A1.

3. Una reducción de la población $\geq 80\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b-e) mencionadas en A1.

4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 80\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, o pueden no ser entendidas, o pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a-e) mencionadas en A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) o B2 (área de ocupación) o ambas:

1. Extensión de presencia estimada menor a 100 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

- a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.
- b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación

- iii área, extensión y/o calidad del hábitat
- iv número de localidades o subpoblaciones
- v número de individuos maduros.

c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:

- i extensión de presencia
- ii área de ocupación
- iii número de localidades o subpoblaciones
- iv número de individuos maduros.

2. Área de ocupación estimada menor a 10 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

- a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.
- b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación
 - iii área, extensión y/o calidad del hábitat
 - iv número de localidades o subpoblaciones
 - v número de individuos maduros.
- c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación
 - iii número de localidades o subpoblaciones
 - iv número de individuos maduros.

C. Tamaño de la población estimada en menos de 250 individuos maduros y ya sea:

1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 25% en un período de tres años o una generación, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), o

2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b):

- a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:
 - i se estima que ninguna subpoblación contiene más de 50 individuos maduros, o
 - ii por lo menos el 90% de los individuos maduros están en una subpoblación.
- b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.

D. Se estima que el tamaño de la población es menor de 50 individuos maduros.

E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 50% dentro de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años).

EN

En Peligro



Un taxón está En Peligro, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E)

Persea meridensis. Árbol endémico de Venezuela. Crece únicamente en los bosques nublados del estado Trujillo, muy perturbados por la acción antrópica que se registra en la región.

A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:

1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 70\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:
 - a. observación directa
 - b. un índice de abundancia apropiado para el taxón
 - c. una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
 - d. niveles de explotación reales o potenciales
 - e. efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.
2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 50\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, o pueden no ser entendidas, o no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a-e) mencionadas en A1.
3. Una reducción de la población $\geq 50\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b-e) mencionadas en A1.
4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 50\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, o pueden no ser entendidas, o pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a-e) mencionadas en A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) o B2 (área de ocupación) o ambas:

1. Extensión de presencia estimada menor a 5000 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:
 - a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de cinco localidades.
 - b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación

- iii área, extensión y/o calidad del hábitat
- iv número de localidades o subpoblaciones
- v número de individuos maduros.

c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:

- i extensión de presencia
- ii área de ocupación
- iii número de localidades o subpoblaciones
- iv número de individuos maduros.

2. Área de ocupación estimada menor a 500 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

- a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.
- b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación
 - iii área, extensión y/o calidad del hábitat
 - iv número de localidades o subpoblaciones
 - v número de individuos maduros.
- c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación
 - iii número de localidades o subpoblaciones
 - iv número de individuos maduros.

C. Tamaño de la población estimada en menos de 2500 individuos maduros y ya sea:

1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 20% en un período de cinco años o dos generaciones, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), o
2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b):
 - a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:
 - i se estima que ninguna subpoblación contiene más de 250 individuos maduros, o
 - ii por lo menos el 95% de los individuos maduros están en una subpoblación.
 - b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.

D. Se estima que el tamaño de la población que es menor de 250 individuos maduros.

E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 20% dentro de 20 años o cinco generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100).

VU

Vulnerable



Un taxón es Vulnerable, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E)

***Pachira pseudofaroensis*.** Árbol siempreverde, endémico de Venezuela, Crece en un área reducida y muy intervenida de los bosques ribereños del estado Amazonas.

A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:

1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 50\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:
 - a. observación directa
 - b. un índice de abundancia apropiado para el taxón
 - c. una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
 - d. niveles de explotación reales o potenciales
 - e. efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.
2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 30\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, o pueden no ser entendidas, o no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a-e) mencionadas en A1.
3. Una reducción de la población $\geq 30\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b-e) mencionadas en A1.
4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 30\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, o pueden no ser entendidas, o pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a-e) mencionadas en A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) o B2 (área de ocupación) o ambas:

1. Extensión de presencia estimada menor a 20.000 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:
 - a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de 10 localidades.
 - b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación
 - iii área, extensión y/o calidad del hábitat
 - iv número de localidades o subpoblaciones
 - v número de individuos maduros.
 - c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación
 - iii número de localidades o subpoblaciones
 - iv número de individuos maduros.

- ii área de ocupación
- iii número de localidades o subpoblaciones
- iv número de individuos maduros.

2. Área de ocupación estimada menor a 2000 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

- a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.
- b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación
 - iii área, extensión y/o calidad del hábitat
 - iv número de localidades o subpoblaciones
 - v número de individuos maduros.
- c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:
 - i extensión de presencia
 - ii área de ocupación
 - iii número de localidades o subpoblaciones
 - iv número de individuos maduros.

C. Tamaño de la población estimada en menos de 10.000 individuos maduros y ya sea:

1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 10% en un período de diez años o tres generaciones, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), o
2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b):
 - a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:
 - i se estima que ninguna subpoblación contiene más de 1000 individuos maduros, o
 - ii todos (100%) los individuos maduros están en una subpoblación.
 - b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.

D. Se estima que el tamaño de la población es menor de 50 individuos maduros.

1. Tamaño de la población estimado en menos de 1000 individuos maduros.
2. Población muy restringida en su área de ocupación (típicamente menor a 20 km²) o en el número de localidades (comúnmente 5 o menos) de tal manera que es vulnerable a los efectos de la actividad humana o a eventos fortuitos dentro de un período de tiempo muy corto en un futuro incierto, y es por consiguiente, capaz de cambiar a En Peligro Crítico (CR) e inclusive a Extinto (EX) en un período de tiempo muy corto.

E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 50% dentro de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años).

En el año 2003 la IUCN desarrolló una serie de directrices que permiten aplicar los criterios de clasificación a nivel regional (continente, país, estado o provincia). En este tipo de evaluaciones, de ser necesario, se permite a las autoridades regionales reasignar umbrales a los criterios, acordes con la realidad de los grupos estudiados en su entidad. Las listas rojas generadas en estas evaluaciones inevitablemente contienen especies que se distribuyen en otras partes del mundo y que pueden haber sido evaluadas a nivel global por la IUCN u otras entidades regionales; sin embargo, la categoría asignada a una determinada especie (a nivel global o en otras regiones) no siempre

coincide entre las distintas evaluaciones. Un caso particular es la evaluación de taxones endémicos de cada región, las cuales por razones obvias si deben ser reconocidos como registros a nivel global (IUCN 2003, 2012b).

Factores causantes de la extinción de las especies

En cuanto a los factores de amenaza (Tabla 1), la IUCN ha propuesto algunas clasificaciones que al igual que las categorías y criterios, se han ido mejorando en el tiempo. La clasificación vigente hasta la fecha se corresponde con la versión 3.2.

Tabla 1. Factores que amenazan la sobrevivencia de las especies (IUCN 2016)

Desarrollo residencial y comercial: Factores de amenaza relacionados con los asentamientos humanos, especialmente con el desarrollo de obras de infraestructuras que ocasionan un impacto ambiental sustancial como: Construcción de viviendas, creación de áreas urbanas, comerciales e industriales, turísticas y de recreación.

Agricultura, ganadería y acuicultura: Incluye factores relacionados con el impacto de la expansión e intensificación de actividades agropecuarias y toda practica de manejo de tierra o agua, a escala artesanal o industrial, ya sea en ambientes terrestres o acuáticos: Cultivos no maderables anuales y perennes, Cultivos forestales, Cría de ganado, pastoreo, Acuicultura marina y de agua dulce.

Producción de energía y minería: Contempla el impacto de la producción de los recursos no biológicos: Perforación de petróleo y gas, Minería y canteras, Energía renovable.

Transporte y corredores de servicios: Impacto producido por los corredores de transporte fuera de los asentamientos humanos y desarrollos industriales. Estos corredores crean tensiones específicas para la diversidad biológica, particularmente por la fragmentación de los hábitats: Carreteras y ferrocarriles, Líneas de servicio, Rutas de vuelo.

Uso de recursos biológicos: Impacto producido por uso de recursos biológicos, con cualquier finalidad, a pequeña o gran escala; involucra tanto los efectos de la cosecha, caza o extracción de especies o partes, realizadas de forma deliberada dentro de sus hábitats naturales, como también acciones no intencionales; incluye igualmente el control de especies específicas donde el recurso se elimina del sistema o se destruye. Las amenazas de esta clase pueden afectar tanto a las especies objetivo, como ocasionar “daño colateral” a especies no objetivo.

Intrusión o Perturbación humana: Factores relacionados con el impacto de las actividades humanas que alteran y destruyen los hábitats y a las especies asociadas a los ambientes: Actividades recreativas o laborales, Guerra, disturbios civiles y ejercicios militares. Estas amenazas no suelen destruir permanentemente el hábitat, excepto en manifestaciones extremadamente graves.

Modificación de sistemas naturales: Impacto ocasionado por acciones que cambian o degradan el hábitat, a menudo para mejorar el bienestar humano. Esta categoría se refiere principalmente a cambios en los procesos naturales tales como incendios (frecuencia e intensidad), gestión y uso de aguas (doméstico, comercial, agrícola) y la sedimentación en lugar de uso de la tierra. Por lo tanto, no incluye amenazas relacionadas con la agricultura.

Especies exóticas o problemáticas: Impacto causado por plantas, animales, microbios patógenos o materiales genéticos (generalmente no nativos) que tienen o están pronosticadas para tener efectos nocivos sobre la biodiversidad después de su introducción, propagación y/o aumento de la abundancia.

Contaminación: Impacto por introducción y/o exceso de materiales o energía no propias del ambiente, provenientes de fuentes puntuales y no puntuales: Aguas residuales domésticas y urbanas, Efluentes industriales, agrícolas, forestales o militares, Basura y desechos sólidos, Contaminantes transportados por el aire.

Eventos geológicos: Impacto causado por desastres naturales. En sentido estricto, los fenómenos geológicos pueden ser parte de los regímenes de perturbaciones naturales en muchos ecosistemas, pero tienen que ser considerados una amenaza si una especie o hábitat está afectado por otras amenazas y ha perdido su capacidad de resistencia y por lo tanto es vulnerable a la perturbación: Volcanes, Terremotos / tsunamis, avalanchas / deslizamientos de tierra.

Cambio climático y clima extremo: Se relaciona con las amenazas a largo plazo que producen cambios y alteraciones del hábitat, vinculadas o no al calentamiento global y otros fenómenos climáticos (Sequías, Temperaturas extremas, Tormentas e inundaciones) que se encuentren fuera del rango natural de variación, o potencialmente pueden acabar con una especie vulnerable o hábitat. En sentido estricto, pueden ser parte de los regímenes de perturbaciones naturales en muchos ecosistemas.

Otro: Amenazas nuevas y emergentes que puedan registrarse. Generalmente asociadas a rasgos particulares de cada especie que la hacen más o menos susceptible a la extinción.

El sistema está conformado por 12 factores donde los ocho primeros son considerados amenazas “directas” que representan fuentes de estrés y presiones inmediatas, relacionadas con las actividades o procesos humanos que han impactado, están afectando o pueden afectar el estado del taxón que se está evaluando; los cuatro factores restantes son considerados como amenazas “indirectas” y se relacionan con eventos fortuitos, procesos naturales del ambiente o con características particulares de las especies. Todos estos factores pueden ser utilizados indistintamente en animales o plantas ya que contemplan impactos aplicables a ambos grupos (IUCN 2016).



A pesar de los esfuerzos botánicos, aún se desconoce el número exacto de especies de plantas en el mundo (se estiman más de 400 mil especies conocidas); sin embargo, independientemente de la exactitud del dato, se prevé que hasta dos tercios de las especies vegetales existentes estarán en peligro de extinción en la naturaleza en el transcurso del siglo XXI.

◀ ***Pentamerista neotropica*, (CR)**

Árbol pequeño, endémico de Venezuela, solo conocido de unos pocos ejemplares creciendo en sabanas blancas al borde de bosques enanos del estado Amazonas, ya podría estar extinta.

Riesgo de extinción de las especies vegetales

La última edición de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN muestra que, de las 116.177 especies totales evaluadas, 31.030 están en peligro de extinción y 16.451 de estas especies son plantas vasculares (IUCN 2020).

De acuerdo a las cifras publicadas, solamente una pequeña fracción de las especies de plantas del mundo ha sido estudiada detalladamente, y de esta fracción el 40% está en riesgo de extinción (Tabla 2).

Es reconocido que la Lista Roja actualizada de la IUCN debe usarse como referencia principal para elaborar e implementar proyectos de conservación; no obstante, en el caso de las plantas, es conveniente conocer que existe una compilación de gran utilidad, tomada de la Lista Roja de la IUCN del año 1997 que contiene unas 34.000 especies exclusivamente de plantas que fue publicada por Walter & Gillett en el año 1998; esta lista, a pesar de haber sido elaborada hace más de dos décadas, ofrece información valiosa que sirve de base para la elaboración de Listas Rojas actualizadas a nivel regional.

Tabla 2. Flora amenazada a escala global (IUCN 2020)

Grupo	Nº de Especies			Proporciones	
	Descritas (D)	Evaluadas (E)	Amenazadas (A)	E / D (%)	A / E (%)
Algas verdes	11620	13	0	0,1	0
Algas rojas	7298	58	9	0,8	16
Briofitas	21925	281	164	1,3	58
Helechos y afines	11800	656	261	6	40
Gimnospermas	1113	1015	402	91	40
Plantas con flores	369000	38445	15624	10	41
Totales	422756	40468	16460	10	41

Primera edición Libro Rojo de la Flora Venezolana

Es bien conocido que los Libros y Listas Rojas constituyen los instrumentos más adecuados para transmitir información sobre la situación de riesgo de las especies ante la extinción, por lo que estas publicaciones se han convertido en piezas claves para la investigación a favor de la conservación (Collar 1996; Miller *et al.* 2007). Partiendo de esa primicia, en el año 1997, Venezuela toma la iniciativa de abordar el grave problema de la reducción de las poblaciones de plantas y desaparición de especies en el país.

El Libro Rojo de la Flora Venezolana en su primera edición, fue publicado en el año 2003. El proyecto fue desarrollado por la organización Provita con la participación de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela y la Fundación Polar, contando además con el apoyo de Conservación Internacional Venezuela. Esta Publicación contempló la evaluación de 1.596 especies de plantas vasculares registradas en el país y la presentación de 341 especies amenazadas bajo las categorías y criterios descritos en la versión 2.3 del documento de la IUCN vigente para la fecha (IUCN 1994); exhibe también otros aspectos relevantes de la flora venezolana como son la fisiografía, riqueza de especies, endemismo y ambientes amenazados en el país, bautizándose como la primera obra escrita destinada a prestar un verdadero apoyo a las entidades del Estado al momento de establecer prioridades de conservación de especies vegetales en el ámbito regional.

Como consecuencia del creciente deterioro de los ambientes naturales, los procesos de evaluación de las especies incluidas en una Lista Roja deben ser periódicos a fin de actualizar las

clasificaciones previas e incorporar nuevos datos si es el caso. Para cubrir esta necesidad en el año 2011 se reactivó el proyecto con el propósito de producir el Libro Rojo de la Flora Venezolana en su segunda edición; compromiso que en esta oportunidad fue asumido en su totalidad por el Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Experimental Jardín Botánico de la Universidad Central de Venezuela.



▲ Primera edición Libro Rojo De La Flora Venezolana publicado en el año 2003.

En su misión de estimular continuamente el estudio del estado de conservación de la biodiversidad, la IUCN proporciona resúmenes del número de especies de animales y plantas citados en la Lista Roja en cada categoría por país. Las estadísticas actualizadas presentadas para Venezuela (Tabla 3), demuestran la insuficiencia de información en este aspecto, lo que impulsa a los botánicos a seguir realizando investigación a fin de conocer el avance o retraso del flagelo de la extinción en el país.

Tabla 3. Resumen del número de especies de plantas por categoría registradas en la Lista Roja de la IUCN para Venezuela (IUCN 2020)

EX	EW	Subtotal Extintas	CR	EN	VU	Subtotal Amenazadas	NT	LC	DD	Total Evaluadas
0	0	0	14	15	73	102	79	1836	41	2059

LIBRO ROJO DE LA FLORA VENEZOLANA

SEGUNDA EDICIÓN

La información contenida en el Nuevo Catálogo de la Flora Vasculare de Venezuela (Hokche *et al.* 2008), las extensas colecciones botánicas presentes en los diferentes herbarios del país y el amplio conocimiento de los profesionales botánicos sobre los distintos grupos representados en la flora nacional, proporcionaron las bases necesarias para darle continuidad al Libro Rojo de la Flora Venezolana en una segunda edición.

Para la preparación de esta nueva edición se creó un grupo de trabajo conformado por investigadores adscritos a la Gerencia de Investigación y Desarrollo de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela (FIBV), en la actualidad Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Experimental Jardín Botánico (IEJB), Universidad Central de Venezuela. A partir de este grupo se estableció un Comité de Editores Principales (3 investigadores) y un Comité de Editores y colaboradores asociados (12 investigadores), contando además con la asesoría de la organización Provita a través de sus investigadores Jon Paul Rodríguez, Franklin Rojas, Diego Giraldo, Jeanette Rojas Suárez y Ariany García-Rawlins, expertos en la elaboración de libros rojos y en el desarrollo de proyectos de conservación de la biodiversidad.



▲ *Ecclinusa parviflora*, (EN)
Árbol Endémico de Venezuela, presenta alta especificidad de hábitat; solo conocido de algunos sectores del estado Amazonas.

Proceso de elaboración

El proceso fue iniciado con la preparación de listas de trabajo de posibles especies amenazadas dentro de cada uno de los grupos seleccionados para el estudio (algas, hongos, briófitos, pteridófitos, gimnospermas y angiospermas). Los argumentos o criterios utilizados para la selección de las especies en estas listas se relacionaron con su endemismo, distribución geográfica (extensión), calidad del hábitat donde se distribuyen, registros en CITES y evaluaciones previas señaladas en la Lista Roja de la IUCN o en otros documentos. Los datos fueron recopilados mediante la consulta bibliográfica pertinente (Vareschi 1970, 1973; Ganesan 1989; Sternermark *et al.* 1994, 1995-2005; Foldats 1995b;

Huber 1995b; Picón 1995; Smith 1995; Ardito & Vera 1997; Oldfield *et al.* 1998; Walter & Gillett 1998; MARN 2000; Linares & Uribe 2002; Aguilera *et al.* 2003a; Llamozas *et al.* 2003; Duno de Stefano *et al.* 2006, 2009; Moreno *et al.* 2007; Hokche *et al.* 2008; León 2008; Giraldo *et al.* 2009; Farjon 2010; Rodríguez *et al.* 2010; Wynne 2011; León *et al.* 2014; IUCN –Red List– 2017-2020, entre las referencias más relevantes).

Luego de esta fase, se obtuvo una lista definitiva constituida por un total de 6377 especies para su evaluación: 188 macroalgas, 542 hongos liquenizados, 961 briófitos (musgos y



▲ *Lueddemannia pescatorei*, (EN)
Orquídea epífita con potencial ornamental. Presenta distribución fragmentada en Venezuela. Es comercializada en el ámbito local e internacional. Foto Günter Gerlach

hepáticas), 428 pteridófitos (licofitas y helechos), 16 gimnospermas, 2933 dicotiledóneas y 1309 monocotiledóneas. La lista fue colocada para consulta pública de la comunidad botánica a través del sitio web: <http://www.lrfv.org>, donde además se ofrecieron las herramientas necesarias para la elaboración de las fichas descriptivas de las especies amenazadas evaluadas.

Las fichas publicadas en la primera edición del Libro Rojo fueron reeditadas con el fin de adaptar su contenido al formato de la segunda edición, incorporar información novedosa, actualizar nombres científicos, criterios, y de ser necesario, ajustar las categorías previamente asignadas. La participación de los investigadores involucrados en la elaboración de las fichas preexistentes quedó indicada en esta nueva edición, tal como se registró en la publicación del año 2003, incluso cuando se realizaron cambios relevantes en las fichas, en cuyos casos, se agregó la co-autoría del investigador reevaluador.

Las fichas nuevas suministradas por los especialistas botánicos fueron revisadas por los distintos editores y colaboradores designados para los diferentes grupos (macroalgas, hongos liquenizados, briófitos, pteridófitos, gimnospermas, dicotiledóneas y monocotiledóneas). Esta revisión estuvo enfocada en la verificación del cumplimiento de las normas en cuanto al formato, al suministro adecuado de los datos y a la calidad del contenido.

El conjunto de todas las fichas elaboradas fue sometido a una segunda revisión y análisis por parte de los editores principales, con la finalidad de estudiar nuevamente tanto el contenido de cada una de las secciones de la ficha, como las categorías y criterios señalados por los botánicos participantes. Esta última revisión permitió realizar los ajustes necesarios de las asignaciones propuestas y modificarlas, de ser el caso, acorde con la cantidad y calidad de la información suministrada.

Para la preparación de la nueva Lista Roja fue necesario realizar la actualización de las especies evaluadas previamente por Llamozas *et al.* (2003), en cuanto a la taxonomía y a la nueva denominación de las categorías Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC) y Datos Insuficientes (DD), vigentes a partir del año 2001 hasta el presente. Todas las especies de nuevo ingreso a la lista, y no descritas en las fichas, fueron evaluadas y categorizadas por el grupo de editores y especialistas botánicos involucrados en el desarrollo de la publicación. Muchas de las especies reportadas para el país en el Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela (Hokche *et al.* 2008) fueron excluidas de la presente edición por ser reconocidas como muy abundantes en la naturaleza, además de presentar una amplia distribución. Sin embargo, para fines de referencias derivadas de esta publicación dichas especies deben ser consideradas como No Evaluadas (NE).

Es importante resaltar que un alto porcentaje de la información utilizada para la elaboración de las fichas nuevas y preexistentes, así como para la elaboración de la Lista Roja actualizada, proviene de observaciones cualitativas obtenidas a través

del conocimiento de las especies por parte de los evaluadores. La consideración de este tipo de información en la publicación fue inevitable, ya que en Venezuela los datos cuantitativos de las variaciones poblacionales de las especies vegetales (en abundancia, espacio y tiempo) son bastante escasos o incluso inexistentes. Sobre la base de las directrices para el uso de los criterios de la IUCN (2012a, 2014), la escasez de referencias numéricas no debe ser un impedimento para llevar a cabo una evaluación del riesgo de extinción de las especies, lo que confirma la validez de esta publicación.

La evaluación de las especies se realizó a nivel regional utilizando las categorías y criterios de la IUCN vigentes (Versión 3.1, publicada en 2001), considerando igualmente las modificaciones

señaladas en documentos posteriores (IUCN 2003, 2012a y b).

Cabe destacar que la asignación de las categorías NT, LC y DD, se realizó tomando en cuenta no solo parámetros como la abundancia de individuos (observada, estimada o sospechada), calidad de hábitat y disponibilidad de información, sino también considerando el principio precautorio, desde la perspectiva ambiental, asociado al riesgo de extinción que pueden presentar todas las especies evaluadas a mediano o largo plazo.

Para la determinación de las principales amenazas que afectan la sobrevivencia de las especies se tomó como soporte la clasificación de amenazas (Versión 3.2) suministrada en el sitio web de la IUCN (2016).

Tratamientos taxonómicos usados para los diferentes grupos

Plantas vasculares

Para el grupo de plantas angiospermas (dicotiledóneas y monocotiledóneas) se utilizó el sistema de clasificación APG IV (2016), diseñado por Angiosperm Phylogeny Group (APG), el cual se corresponde con la cuarta versión de este moderno sistema taxonómico basado en estudios moleculares del ADN y que proporciona una lista taxonómica de 416 familias de estas plantas. En cuanto a las gimnospermas se siguió el sistema de clasificación de Christenhusz *et al.* (2011) y para los pteridófitos el sistema de PPG I (2016).

Todos los sistemas de clasificación taxonómica de plantas vasculares utilizados en esta edición son considerados de última generación y representan los de mayor uso y aceptación internacional,

teniendo particular utilidad en la organización de los taxa en colecciones de herbarios y publicaciones florísticas o afines.



► *Thibaudia jahni*, (EN)

Árbol endémico de Venezuela, conocida solo del estado Mérida; debido a la escasez de individuos en la naturaleza, la especie ya es catalogada como "rara" por los pobladores andinos.

Criptógamas

El tratamiento taxonómico seguido para el grupo de las algas está respaldado en los sistemas utilizados por Wynne (2011) y la base de datos Algaebase (Guiry & Guiry 2009-2018; <http://www.algaebase.org/>), por ser estos documentos los más utilizados en el ámbito mundial para estudios ficoflorísticos. Las especies de musgos se trataron según Goffinet *et al.* (2009), mientras que las hepáticas fueron clasificadas siguiendo a Crandall-Stotler *et al.* (2009). Para los hongos liquenizados y no liquenizados se empleó el sitio web de la base de datos Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/>).



▲ *Champia feldmannii*, (VU)

Alga epífita mucilaginosa. En Venezuela es conocida de algunas playas ubicadas en localidades turísticas de los estados Falcón y Nueva Esparta. Las actividades recreacionales y el urbanismo representan sus principales factores de amenaza.

Consideraciones particulares en el uso de términos y criterios



Definición de términos

A fin de contribuir a una mayor comprensión de la información suministrada en esta evaluación regional, se definen los siguientes términos utilizados:

Población: totalidad de individuos de una especie presente en Venezuela, independientemente de que dicha especie se distribuya en otras partes del mundo o que esté restringida geográficamente al país (endémica).

Subpoblación: sección de la población de una especie distribuida en los diferentes estados venezolanos.

Fragmento poblacional: sección de la población o subpoblación de una especie distribuida en diferentes localidades o áreas del país.

◀ *Guzmania confinis*, (CR)

Bromelia epífita o terrestre, conocida en Venezuela solo en la región del Tamá (estado Táchira), zona fuertemente intervenida por actividades agrícolas.

Modificación del valor umbral de los criterios en la evaluación de las criptógamas

Para las evaluaciones regionales de las especies criptógamas (macroalgas, musgos y hepáticas), fue necesario revisar los umbrales utilizados en el Criterio “B” que considera la distribución geográfica en forma de: (B1) Extensión de Presencia o (B2) Área de Ocupación. Así, se optó por realizar las modificaciones propuestas por González-Mancebo *et al.* (2012) según como sigue:

Para umbrales de la extensión de presencia en Km² (B1): CR= 5, EN=50 y VU=500

Para umbrales del área de ocupación en Km² (B2): CR=1, EN=5 y VU=20

De no tomarse las consideraciones señaladas, todas las especies evaluadas para las criptógamas entrarían en la categoría “En Peligro Crítico”, independientemente de su estado de conservación; esto se debe a que estos organismos son de pequeño tamaño y ocupan áreas de dimensiones reducidas, aun cuando su población se encuentre en condiciones óptimas y de máxima capacidad reproductiva.

El criterio D, sin embargo, en su forma D2 (área de ocupación ≤ 20 Km²) para la categoría VU, se utilizó sin modificación. El resto de los criterios (A, C o D, este último para las categorías CR y EN) donde se considera Tamaño poblacional o



▲ *Dicksonia sellowiana*, (VU)

Helecho arborescente muy utilizado con fines comerciales. Sus partes vegetativas (tronco y raíces) representan el sustrato principal para el cultivo de orquídeas y bromelias en viveros y jardines. Foto Julián Mostacero

Número de Individuos maduros, fueron usados con reserva en vista de las limitaciones que presenta su uso en estos grupos donde el crecimiento vegetativo (o clonal) no es una novedad; así, se utilizaron solo en aquellos casos donde declive poblacional representó un hecho observado, en ocasiones evidenciado en función de la densidad o cobertura de estos pequeños organismos.

Presentación de la información

Los resultados de esta segunda edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana son presentados a través de dos productos principales: 1.- La Lista Roja, que reúne y clasifica a todas las especies evaluadas en las diferentes categorías (EX, ER, CR, EN, VU, NT, LC y DD). 2.- Las fichas descriptivas de las especies amenazadas bajo las categorías: CR, EN, VU, EX y ER, las cuales se exhiben en un formato único.

En ambos productos la información se muestra en el siguiente orden: Macroalgas - Hongos - Briofitos (Musgos y Hepáticas) - Pteridófitos - Gimnospermas - Angiospermas (Dicotiledóneas y Monocotiledoneas), y dentro de estos la presentación de especies por Familia en orden alfabético.

Ficha descriptiva modelo

1 **CR** 2 ***Swietenia macrophylla*** King 3 Caoba 4 5 Meliaceae **En Peligro Crítico A2acd; B1ab(iii,v)** 6 7

8 **DESCRIPCIÓN:** Árbol de 30-40 m de alto. Hojas compuestas, alternas, imparipinnadas. Inflorescencias axilares, paniculadas. Flores verdosas pequeñas y perfumadas; cáliz 5-lobulado; pétalos 5, libres. Estambres unidos en un tubo. Fruto tipo cápsula, ovoide. Semillas aladas de color marrón.

9 **DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT:** Se distribuye en México, América Central, Antillas Menores, Colombia, Venezuela, Guyana, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Brasil y Bolivia [1]. En el país es conocida de los estados Barinas, Cojedes, Mérida, Portuguesa y Zulia. Crece en suelos bien drenados de bosques de galería y bosques tropófilos, entre 20 y 500 m snm.

10 **SITUACIÓN Y AMENAZAS:** Es utilizada como especie maderable cuyo producto tiene una extensa demanda por ser de muy alta calidad. A pesar de los planes de manejo establecidos en el país, la población de la "caoba" en Venezuela ha disminuido por dificultad de reposición de individuos en la naturaleza, ya que su regeneración es poco exitosa en ambientes que continuamente están siendo modificados por deforestaciones y otras actividades antropogénicas dentro y fuera de áreas protegidas. Ha sido cultivada para arborizar calles y avenidas en Caracas y Maracay, se desconoce si esa actividad continúa. La especie está reportada como "Vulnerable" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y se clasifica bajo esa misma categoría en la Lista Roja de la IUCN global [2,3].

11 **CONSERVACIÓN:** Se ampara bajo la Resolución oficial 217 que prohíbe cualquier tipo de intervención de esta especie [4], pero tal reglamentación no parece cumplirse a cabalidad. En Venezuela hay planes de plantación y manejo realizados en las Reservas Forestales [5], sin otras medidas de conservación. Es necesario realizar el estudio y seguimiento de las especies presentes en esas reservas y establecer un programa oficial para el mantenimiento efectivo de sus poblaciones [6]. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [7].

12 

13 **REFERENCIA:** [1] Pennington *et al.* 1981. [2] Oldfield *et al.* 1998. [3] IUCN 2020. [4] RBV 2006 [5] Seforven 1994b. [6] Jiménez *et al.* 1996. [7] CITES 2014.
Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

14 15

- 1 Sello distintivo de la categoría.
- 2 Nombre científico de la especie.
- 3 Autor del nombre de la especie.
- 4 Nombre (s) común (es) [opcional].
- 5 Familia a la que pertenece la especie.
- 6 Categoría de amenaza y criterios que avalan la designación.
- 7 Ilustración, fotografía o esquema de la especie analizada.
- 8 Resumen de las características diagnósticas de fácil visualización e interpretación que identifican a la especie en su estado adulto.
- 9 Distribución geográfica de la especie a escala mundial y/o nacional (Estado, localidad, se indica si la especie es endémica de Venezuela), Hábitat (Formación vegetal o sustratos donde se desarrolla la especie), Intervalo altitudinal.
- 10 Estado actual de la especie en Venezuela, Información relativa a las amenazas y exposición de motivos para la asignación de la categoría seleccionada. Otros aspectos de interés.
- 11 Exposición de medidas existentes a favor del taxón, legislación, propuestas de conservación documentadas, o a criterios de los autores.
- 12 Mapa de distribución conocida de la especie en Venezuela.
- 13 Citas bibliográficas clave para el análisis de la especie. Se presenta en forma resumida: N° de la cita en el texto entre corchetes [x] autor (es) y año.
- 14 Identificación del Autor (es) de la Ficha.
- 15 Autor de la ilustración o fotografía / o cita de la referencia a la que pertenece la figura.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA FLORA VENEZOLANA

El análisis realizado para el Libro Rojo de la Flora Venezolana en su segunda edición, incluye la evaluación de **6135 especies** que involucran **5030 plantas vasculares**, entre pteridófitos, gimnospermas, dicotiledóneas y monocotiledóneas, y **1105 criptógamas**, entre algas, hongos y briófitos en su mayoría (Tabla 1). A partir de estos datos se elaboró la Lista Roja de la Flora actualizada donde se registran **6121 especies** clasificadas en las distintas categorías de la IUCN, de las cuales 559 se encuentran en situación de amenaza y 5 ya están extintas. Estos resultados desde el punto de vista de la evaluación de riesgo, son meritorios considerando las dificultades que conlleva el estudio de la extensa flora de Venezuela, que en su totalidad alcanza unas 23379 especies (vasculares y criptógamas) conocidas hasta la fecha.

El incremento sustancial del número de **plantas vasculares** evaluadas respecto a las **1419 especies** que fueron categorizadas en el Libro Rojo de la

Flora Venezolana en su primera edición, sin lugar a dudas, es producto de una mayor disponibilidad información de este grupo de plantas, no solo a nivel taxonómico, sino también de su distribución geográfica y de las condiciones ambientales de los distintos hábitats donde se desarrollan. Igualmente, se contó con mayor conocimiento en el uso de los criterios y categorías descritas por la IUCN, vigentes para el momento de la investigación.

En el caso de las **criptógamas**, los datos presentados se corresponden con los primeros registros aportados en cuanto al estado de conservación de este componente de la flora para Venezuela.



► **Opuntia lilae, (VU)**
Arbusto endémico de Venezuela, ya muy escaso en la naturaleza por su reproducción poco exitosa.

Tabla 1. Distribución del número de especies registras, evaluadas, amenazadas y extintas en el ámbito regional

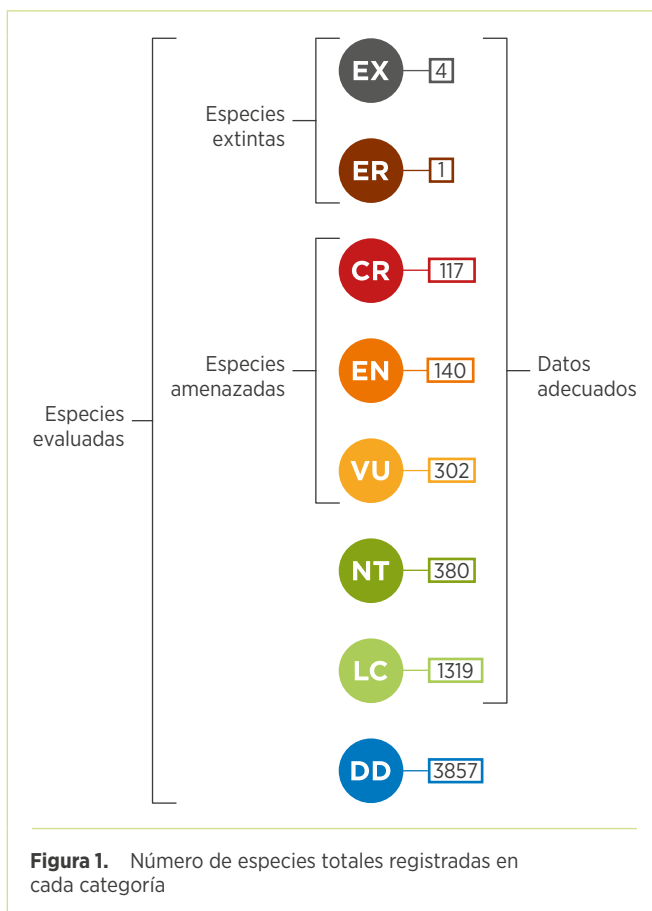
Grupo	Nº de Especies			
	Registradas para Venezuela	Evaluadas	Amenazadas	Extintas
Macroalgas	550	59	25	-
Hongos liquenizados	1627	244	1	-
Hongos	3596	2	2	-
Musgos	1000	551	44	-
Hepáticas	783	249	19	1
Pteridófitos	1155	236	17	-
Gimnospermas	29	16	5	-
Dicotiledóneas	10505	3416	261	3
Monocotiledóneas	4131	1362	185	1
Totales	23376	6135	559	5

Distribución de especies evaluadas en grupos y categorías

El estudio permitió registrar 472 especies de la **flora vascular** bajo las categorías CR, EN, VU y EX/ER, de las cuales 302 son producto de la reevaluación de las especies reportadas en el año 2003 y 170 son nuevas adiciones a la Lista Roja de la Flora Venezolana actualizada. El resto de las especies vasculares evaluadas (4544) fueron asignadas a las categorías NT, LC y DD, siendo esta última la que contiene el mayor número de especies en la lista roja presente en esta edición.

En el grupo de las **criptógamas** se registraron 91 especies dentro de las categorías de amenaza (CR, EN y VU) más 1 extinta a nivel global (EX) y 1013 especies distribuidas en las categorías NT, LC y DD. Considerando que esta es la primera aproximación de una Lista Roja para este grupo en Venezuela, el aporte es significativo.

En general, el orden en cuanto a la distribución de especies en las distintas categorías quedó definido como DD > LC > NT > VU > EN > CR (Fig. 1).



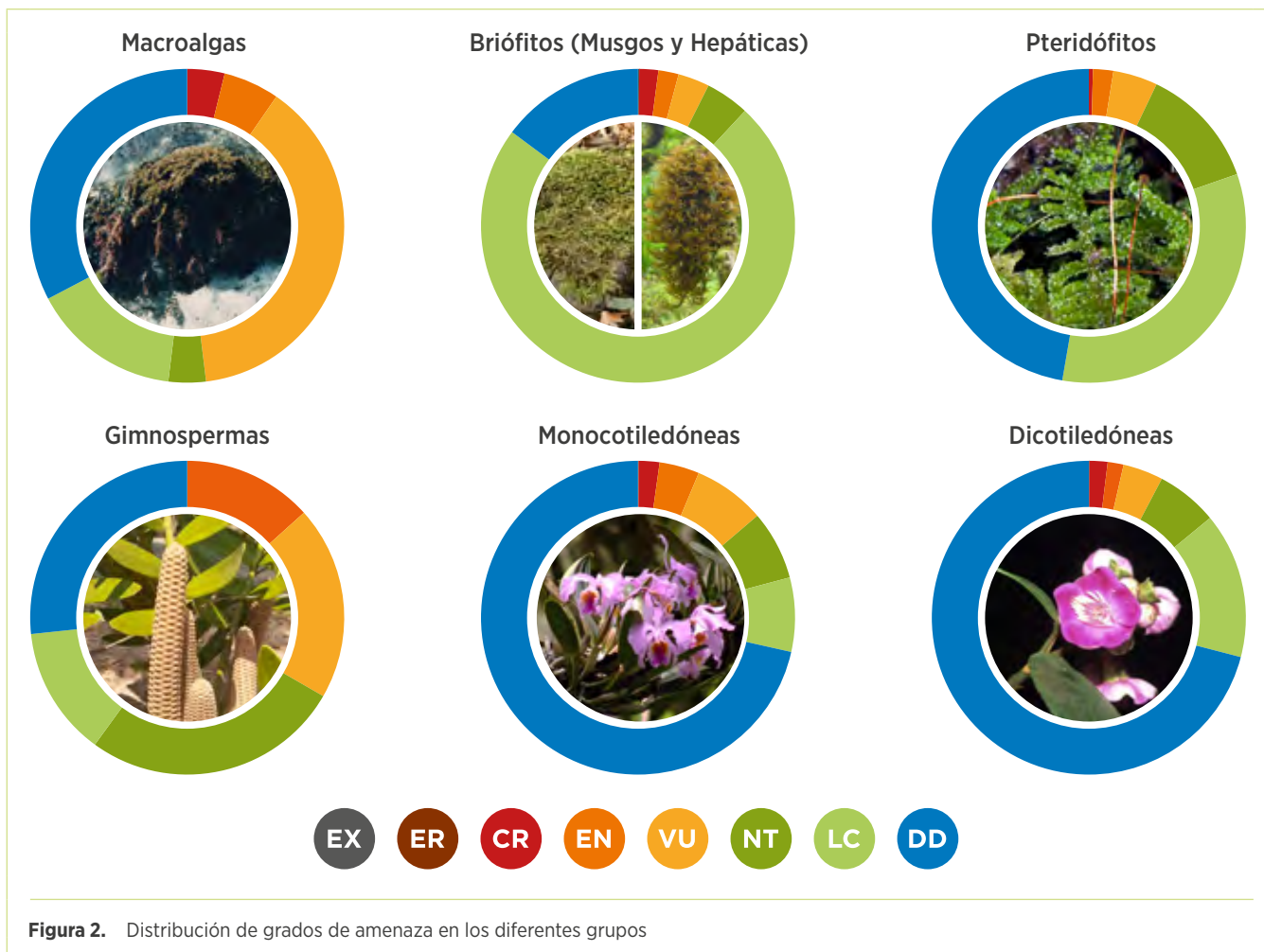
En términos de porcentajes, solo el 9% del total de especies evaluadas fueron clasificadas bajo categorías de amenaza, registrándose el mayor volumen en la categoría “Vulnerable”. Afortunadamente, en cuanto a las especies extintas, el porcentaje obtenido respecto al número de especies evaluadas es ínfimo (0,07 %). En las categorías de menor riesgo (NT y LC), donde se agrupó el 28% de las especies, el mayor número se concentró en la categoría “Preocupación Menor”. Las especies contenidas en el 68% restante, quedaron registradas en la categoría Datos Insuficientes (DD); este resultado sin lugar a duda, motiva a continuar con el estudio del estado de conservación de la flora venezolana, aspecto que definitivamente requiere mayor atención.

En la edición del 2003 los porcentajes de especies registrados en las distintas categorías: 13% VU, 5% EN, 3% CR, 60% MR total (= NT + LC) y 6% IC (= DD), no son comparables con los obtenidos en esta segunda edición, ya que no solo se incrementó significativamente el número de especies vasculares evaluadas, sino además se incluyó el grupo de las criptógamas en el estudio. Es oportuno señalar que de las 341 especies vasculares amenazadas definidas en la primera edición, 285 mantuvieron la categoría asignada, 1 fue reclasificada a la categoría Extinto, 13 a niveles superiores de amenaza, 3 a niveles inferiores de amenaza, 24 a categorías de menor riesgo (NT o LC), 1 a DD y 14 fueron eliminadas de las fichas y de la lista de forma definitiva. Tales cambios, argumentos y especies involucradas, son referidos en las tablas adjuntas a la Lista Roja de esta nueva edición.

En cuanto al análisis del número de especies por categoría dentro de cada grupo florístico (Tabla 2, Fig. 2), se observa la misma tendencia del análisis general, donde predominan las especies en las categorías DD, LC, NT y VU, mientras que en el resto de las categorías EN y CR, el número de especies es significativamente menor.

Tabla 2. Distribución de especies evaluadas en los diferentes grupos y categorías

Grupo	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD	Total
Macroalgas	-	-	2	4	19	2	15	17	59
Hongos liquenizados	-	-	1	-	-	-	-	243	244
Hongos	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Musgos	-	-	10	11	23	8	450	49	551
Hepáticas	1	-	8	7	4	25	150	54	249
Pteridófitos	-	-	1	5	11	30	78	111	236
Gimnospermas	-	-	-	2	3	4	3	4	16
Dicotiledóneas	3	-	66	56	139	216	516	2420	3416
Monocotiledóneas	-	1	29	55	101	95	107	960	1348
TOTAL	4	1	117	140	302	380	1319	3858	6121

**Figura 2.** Distribución de grados de amenaza en los diferentes grupos

Una característica común que se observa entre las diferentes listas rojas publicadas en el ámbito mundial, inclusive en la Lista Roja Global de la IUCN, es que la mayor cantidad de las especies evaluadas estén contenidas en las categorías de

menor riesgo (NT, LC) y de Datos Insuficientes (DD), por lo que los valores obtenidos para la Lista Roja de la Flora Venezolana actualizada no son novedad.

Otro aspecto importante analizado se relaciona con las familias de la flora mayormente representadas en las categorías de amenaza de la Lista Roja actualizada (Fig. 3). Dentro del grupo de las plantas vasculares, las familias con mayor número de especies amenazadas (≥ 13) en las dicotiledóneas son las Fabaceae, Melastomataceae, Lauraceae, Asteraceae y Cactaceae, y en las monocotiledóneas las Orchidaceae, Bromeliaceae, Arecaceae y Poaceae. En el resto de las familias las especies amenazadas se distribuyeron de forma muy heterogénea con valores entre 1 y 9 en las dicotiledóneas y entre 1 y 5 en las monocotiledóneas. En las gimnospermas, 3 especies de las 5 que fueron clasificadas en categoría de amenaza, pertenecen a la familia Podocarpaceae y en los pteridófitos la familia Cyatheaceae presentó la mayor representación con 7 especies amenazadas.

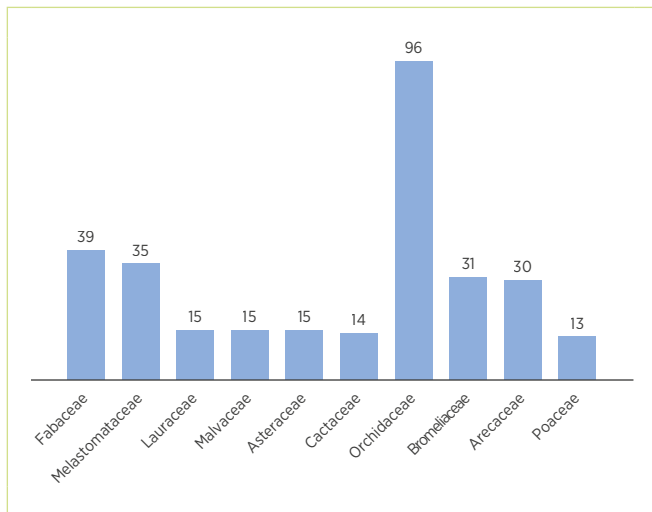


Figura 3. Familias de angiospermas con mayor representación de especies amenazadas

La predominancia de especies amenazadas dentro de la familia Orchidaceae (96) se mantiene respecto a la evaluación del año 2003; sin embargo, es necesario aclarar que 10 de estas especies son nuevas adiciones a la lista roja de esta familia, coincidiendo en número con la eliminación de 10 registros de orquídeas anteriormente consideradas amenazadas. Otras adiciones significativas dentro de la Lista Roja 2020 son: 30 especies en las Melastomataceae, 24 en Bromeliaceae, 12 en Fabaceae, 10 en Cactaceae, 10 en Lauraceae, 9 en Malvaceae y la



► *Gustavia flagellata* var. *flagellata*, (VU)

Árbol endémico de Venezuela. Se distribuye en los bosques del estado Miranda donde se desarrolla una intensa actividad agropecuaria.

inclusión de la familia Poaceae con 13 especies amenazadas. En los Pteridófitos, igualmente se registró la incorporación de 8 nuevas especies amenazadas distribuidas en distintas familias de este grupo.

Para las **criptógamas**, cuya lista de especies amenazadas es una adición en su totalidad, destacan los briófitos (musgos y hepáticas), siendo las familias con mayor número de especies amenazadas las Orthotrichaceae (6) y Sphagnaceae (7) para los musgos y Lejeuneaceae (6) para las hepáticas. En las macroalgas, la familia Valoniaceae (3) resalta en el análisis de este grupo. En cuanto a los hongos y hongos liquenzados, solo fue posible registrar 3 especies amenazadas (2 hongos y un líquen) sin relación taxonómica entre ellas.

Tanto en las plantas vasculares como en las criptógamas, los resultados obtenidos pueden estar asociados al hecho de que aquellas familias o grupos destacados fueron las que recibieron mayor atención por parte de los especialistas, y no necesariamente a que sean los taxa que estén más amenazados.

En cuanto a las especies Extintas (EX), los especialistas reafirmaron la asignación para las especies *Desmanthodium blepharopodium* (Asteraceae) y *Hunzikeria steyermarkiana* (Solanaceae), ambas endémicas de Venezuela, en vista de su completa desaparición del ambiente desde hace ya más de tres décadas, y se suman a la lista la especie endémica *Marsdenia smithii*

(Apocynaceae) Extinta a nivel global (EX) y la especie *Paspalum standleyi* (Poaceae) Extinta a nivel Regional (ER). En el grupo de las criptógamas, específicamente en las hepáticas, se reportó la especie *Microlejeunea valenciana* (Lejeuneaceae) Extinta a nivel global (EX), por ser una especie también endémica del país ya desaparecida de su zona de distribución.

Especies endémicas amenazadas

Para la flora vascular de Venezuela hasta el año 2008, se registraron 2964 especies endémicas (Hokche *et al.* 2008), de estas el 83% fue evaluado en esta publicación, obteniéndose unas 228 especies endémicas bajo categorías de amenaza (91 VU, 71 EN y 66 CR) más 3 extintas y 2194 en el resto de las categorías (100 NT, 212 LC y 1882 DD).

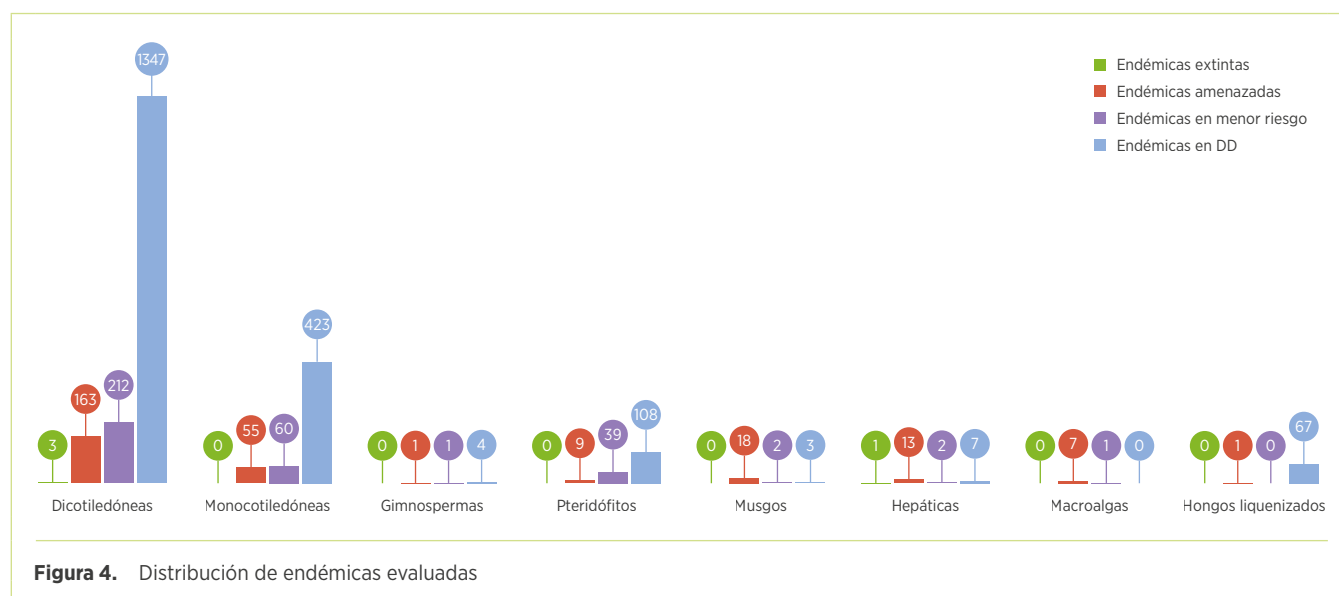
En cuanto a las criptógamas se conoce la existencia de unas 228 especies endémicas entre briófitos, macroalgas y hongos liquenizados; 39 de estas especies fueron clasificadas con categoría de amenaza (18 VU, 12 EN y 9 CR) más 1 EX y 82 en otras categorías (5 LC y 77 DD).

El análisis por grupo revela que el mayor número de **endémicas amenazadas** en plantas vasculares se encuentra en las dicotiledóneas, seguido por las monocotiledóneas y los pteridófitos. En las criptógamas, los musgos obtuvieron la mayor

representación, seguidos por las hepáticas y las macroalgas (Fig. 4).

En ambos componentes se realizaron verdaderos esfuerzos para clasificar las especies endémicas, particularmente aquellas cuya distribución es muy restringida. Nuevamente el mayor volumen de especies (1960 en total), quedó registrado en la categoría DD, donde aún no se cuenta con información suficiente para la determinación de nivel de riesgo. Sin embargo, el suministro de esta información garantiza que las especies endémicas allí listadas no pasen desapercibidas en próximas evaluaciones.

De acuerdo a la información existente, un alto porcentaje de especies endémicas se distribuyen dentro de los principales sistemas montañosos de Venezuela (Guayana, los Andes y la Cordillera de la Costa) (Hokche *et al.* 2008; Meier 2011)



donde además se registran ambientes muy amenazados (Rodríguez *et al.* 2010), hecho que agrava la situación de estas particulares especies que crecen únicamente en el país. Es posible que la desatención de estas especies, en cuanto a su protección específica, se relacione primero con el desconocimiento de su valor biológico dentro

de la diversidad vegetal en el ámbito regional y segundo, porque muchas de estas carecen de valor utilitario por lo que son inadvertidas. Los datos facilitados en esta publicación pueden servir de base para el inicio de algún plan de conservación especial, al menos para las especies endémicas que ya fueron incluidas bajo categorías de amenaza.

Causas de extinción de la flora en Venezuela

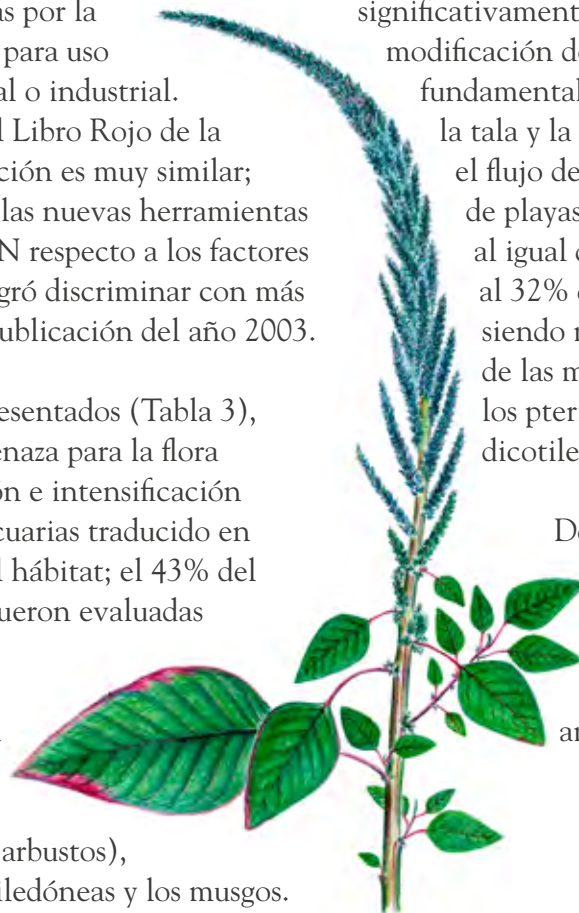
Al analizar los posibles factores que afectan la sobrevivencia de las especies, se observa que en su gran mayoría están relacionados con acciones humanas que transforman y debilitan los ecosistemas naturales. Esta apreciación parece ser el común denominador en todas las evaluaciones donde se intenta establecer el estado de conservación de las especies animales o vegetales. En Venezuela ya se ha reportado que la pérdida y destrucción del hábitat es el factor principal de amenaza para el 83% de las especies de fauna que han sido evaluadas (Rodríguez & Rojas 2008). Para la flora, Llamozas *et al.* (2003) señalaron que al menos el 52% de las plantas involucradas en su estudio se ven afectadas por la transformación de tierras para uso agropecuario, habitacional o industrial. En esta nueva edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana la situación es muy similar; no obstante, con base en las nuevas herramientas suministradas por la IUCN respecto a los factores de amenaza, el análisis logró discriminar con más detalle lo descrito en la publicación del año 2003.

De acuerdo a los datos presentados (Tabla 3), el factor principal de amenaza para la flora venezolana es la expansión e intensificación de las actividades agropecuarias traducido en pérdida y degradación del hábitat; el 43% del total de las especies que fueron evaluadas se registran afectadas por este factor. Su efecto es especialmente perjudicial en los pteridófitos, las gimnospermas, las dicotiledóneas (árboles y arbustos), seguidas por las monocotiledóneas y los musgos.

El siguiente factor que destaca es el uso de recursos biológicos, referido a la extracción de especies o partes de estas directamente de sus hábitats naturales, ya sea para su aprovechamiento específico, o como acción colateral de otros fines como el desmalezamiento descontrolado. El 32% de las especies amenazadas está siendo afectado por este factor, en especial las monocotiledóneas (bromelias y las orquídeas), que contienen especies con alto valor ornamental, y las dicotiledóneas con especies cuya madera presenta alta demanda para su explotación.

En tercer lugar se registra como un factor significativamente destructivo para la flora, la modificación de los sistemas naturales, asociada fundamentalmente a ciertas acciones como la tala y la quema deliberada, cambios en el flujo de aguas naturales y construcción de playas en zonas litorales. Este factor, al igual que en el caso anterior, afecta al 32% de las especies evaluadas, siendo mayor el impacto en el grupo de las macroalgas marinas, los musgos, los pteridófitos, seguidas por las dicotiledóneas y las monocotiledóneas.

De acuerdo al porcentaje total de especies afectadas, el siguiente factor en la lista nuevamente se relaciona con la perturbación y/o degradación del ambiente, esta vez originada por



◀ ***Amaranthus congestus*, (VU)**

Hierba erecta endémica de Venezuela. Crece en zonas inundables e intervenidas del estado Apure bajo condiciones muy inestables para su desarrollo.

Tabla 3. Distribución de los factores de amenaza por grupo taxonómico

FACTORES	ALG	H-L	HEP	MUS	PTE	GIM	DIC	MON
Desarrollo residencial y comercial								
Número de especies	10	2	4	3	5	2	47	13
Porcentaje (%)	40	22	9	15	29	40	18	7
Agricultura, ganadería y acuicultura								
Número de especies	-	1	18	5	13	3	132	70
Porcentaje (%)	-	33	41	25	77	60	50	38
Producción de energía y minería								
Número de especies	-	-	10	-	1	-	10	4
Porcentaje (%)	-	-	23	-	6	-	4	2
Transporte y corredores de servicios								
Número de especies	-	-	-	-	1	-	12	2
Porcentaje (%)	-	-	-	-	6	-	5	1
Uso de recursos biológicos								
Número de especies	2	1	1	-	2	2	68	101
Porcentaje (%)	8	33	2	-	12	40	26	54
Intrusión o Perturbación humana								
Número de especies	14	1	31	12	-	-	54	46
Porcentaje (%)	56	33	70	60	-	-	20	25
Modificación de sistemas naturales								
Número de especies	13	-	18	2	7	1	80	57
Porcentaje (%)	52	-	41	10	41	20	30	31
Especies exóticas o problemáticas								
Número de especies	-	-	-	-	-	-	4	-
Porcentaje (%)	-	-	-	-	-	-	2	-
Contaminación								
Número de especies	8	-	5	-	-	-	3	-
Porcentaje (%)	32	-	11	-	-	-	1	-
Eventos geológicos								
Número de especies					-	-	2	-
Porcentaje (%)					-	-	1	-
Cambio climático y clima extremo								
Número de especies	3	-	10	6	-	-	-	2
Porcentaje (%)	12	-	23	30	-	-	-	1
Otro								
Número de especies	12	-	4	1	-	-	50	42
Porcentaje (%)	48	-	9	5	-	-	19	23

ALG= Algas, H-L= Hongos Liquenzados, HEP= Hepáticas, MUS= Musgos, PTE= Pteridofitas, GIM= Gimnospermas, DIC= Dicotiledóneas, MON= Monocotiledóneas

actividades humanas asociadas principalmente con la recreación y el turismo e invasiones a los ambientes rurales. Este factor afecta al 28% de las especies evaluadas con categoría de amenaza, siendo los grupos más impactados en orden decreciente, las criptógamas (musgos,

hepáticas y macroalgas), las dicotiledóneas y las monocotiledóneas.

Las características intrínsecas de las especies (requerimientos fisiológicos para el crecimiento, especificidad de hábitat o distribución muy

restringida) representan el quinto factor causante de la disminución de las poblaciones de los grupos vegetales en la naturaleza. El análisis mostró que el 19% de las especies amenazadas evaluadas se ven afectadas por estas características; principalmente en las macroalgas, las monocotiledóneas y las dicotiledóneas, este factor tiene relevancia.

El desarrollo de áreas urbanas para fines residenciales, comerciales o recreacionales es otro factor que genera pérdidas significativas de hábitat y por tanto, representa una causa importante de riesgo para las especies de la flora. Aun cuando solo el 15% del total de las especies se relacionaron con este factor, no pasa desapercibido que todos los grupos estudiados presentaron una proporción de sus especies afectadas por esta amenaza.

El resto de los factores (minería, corredores viales, cambio climático, contaminación y otros) aparecen secundarios en el estudio. La contaminación ambiental y el cambio climático o climas extremos fueron registrados como amenaza para un 4% de las especies; estos dos factores resultaron particularmente incidentes en los grupos de macroalgas, musgos y hepáticas, donde

la calidad ambiental, la temperatura y la humedad, representan puntos clave para su desarrollo.

Al observar los resultados se evidencia con claridad que las especies están siendo afectadas por más de un factor de amenaza, lo que agrava su situación de vulnerabilidad. Sumado a este hecho, se percibe otra realidad y es que la degradación de los ambientes naturales en Venezuela se acentúa con el tiempo. La intervención de las tierras, incluso dentro de áreas legalmente protegidas, se está presentando sin control. En esta evaluación se determinó que el 36% de las especies amenazadas se encuentran distribuidas en parques nacionales o cualquier otra figura de protección, lo cual afirma la anterior aseveración. Venezuela cuenta con una legislación bastante amplia en materia de conservación, pero desafortunadamente muchos de estos contenidos parecen existir solo en papel. Es necesario poner en práctica las herramientas disponibles para frenar la pérdida de biodiversidad e iniciar verdaderas estrategias para su protección.

▼ ***Geonoma paraguayensis*. (VU)**

Palma endémica de Venezuela conocida solo del estado Falcón. Está restringida a localidades fuertemente impactadas por la agricultura y urbanismo. Foto Winfried Meier



LISTA ROJA DE LA FLORA VENEZOLANA

LISTA ROJA POR CATEGORÍA DE RIESGO

* Especies endémicas

EX

EXTINTO

BRIÓFITOS-HEPÁTICAS

LEJEUNEACEAE

*Microlejeunea valenciana**

DICOTILEDÓNEAS

APOCYNACEAE

*Marsdenia smithii**

ASTERACEAE

*Desmanthodium blepharopodum**

SOLANACEAE

*Hunzikeria steyermarkiana**

ER

EXTINTO A NIVEL REGIONAL

MONOCOTILEDÓNEAS

POACEAE

Paspalum standleyi

CR

EN PELIGRO CRÍTICO

MACROALGAS MARINAS

ACROSYMPHYTACEAE

*Schimmelmanna venezuelensis**

RHODYMENIACEAE

*Botryocladia ganesanii**

HONGOS LIQUENIZADOS

GRAPHIDACEAE

*Kalbographa caracasana**

BRIÓFITOS-MUSGOS

BRYACEAE

Rhodobryum andinoroseum

DICRANACEAE

Dicranella ditissima

FISSIDENTACEAE

Fissidens subulatus

HYPNACEAE

Ectropothecium cupressoides

METEORACEAE

Meteorium teres

ORTHOTRICHACEAE

Groutiella wagneriana

Macromitrium parvirete

PILOTRICHACEAE

Callicostella galipanoana

PYLAISIADELPHACEAE

*Wijkia alstonii**

TRACHYPODACEAE

Trachypus viridulus

BRIÓFITOS-HEPÁTICAS

GEOCALYCEAE

*Platycaulis renifolia**

HERBERTACEAE

Herbertus serratus

JUNGERMANNIACEAE

*Pseudocephaloziella epiphytica**

LEJEUNEACEAE

*Oryzolejeunea venezuelana**

*Taxilejeunea steyermarkii**

*Prionocolea marginata**

LEPIDOZIACEAE*Protocephalozia ephemeroides***METZGERIACEAE***Metzgeria hegewaldii***PTERIDÓFITOS****SELAGINELLACEAE***Selaginella gigantea****DICOTILEDÓNEAS****AIZOACEAE***Trianthema hecatandra****AMARANTHACEAE***Atriplex oestophora****APOCYNACEAE***Cynanchum ventensis***Marsdenia robinsonii****ASTERACEAE***Achyrocline flavida***Lessingianthus morilloi****BIGNONIACEAE***Delostoma integrifolium***BIXACEAE***Amoreuxia wrightii***BONNETIACEAE***Bonnetia ptariensis****BURSERACEAE***Bursera inversa***CAPPARACEAE***Calanthe pulcherrima**Colicodendron valerabellum****CAPRIFOLIACEAE***Valeriana cerosifolia***Valeriana quiroana***Valeriana granataea****CLEOMACEAE***Cleome stylosa**Podandrogynne cernua***Cleome torticarpa***Podandrogynne coccinea**Dactylaena micrantha**Podandrogynne decipiens***DROSERACEAE***Drosera cendeensis****FABACEAE***Albizia buntingii***Stylosanthes falconensis***Inga macrantha***Stylosanthes venezuelensis***Lonchocarpus pubescens****GENTIANACEAE***Lagenanthes princeps***GERANIACEAE***Geranium sebosum****GUNNERACEAE***Gunnera pittierana****JUGLANDACEAE***Juglans venezuelensis****LAMIACEAE***Clerodendrum margaritense****LAURACEAE***Rhodostemonodaphne avilensis****MAGNOLIACEAE***Magnolia venezuelensis****MALVACEAE***Rojasimalva tetrahedralis***Pachira mawarinumae****MELASTOMATACEAE***Anaectocalyx manarae***Miconia boxii***Blakea steyermarkii***Miconia cernua***Chaetolepis sessilis***Miconia larensis***Henriettea tachirensis***Miconia trujillensis***Macrocentrum yaracuyense***Monochaetum mariae***Meriania ornata***Monochaetum tachirensis**Meriania steyermarkii**Tococa meridensis***Miconia avia****MELIACEAE***Swietenia macrophylla***OCHNACEAE***Froesia venezuelensis****PASSIFLORACEAE***Turnera venezuelana****PENTAPHYLACACEAE***Freziera roraimensis****PIPERACEAE***Peperomia chapensis***Piper tamayoanum***Piper sabanaense****POLYGONACEAE***Coccoloba yaracuyensis****RHIZOPHORACEAE***Sterigmapetalum heterodoxum****RUBIACEAE***Ladenbergia buntingii***Rudgea buntingii****SANTALACEAE***Phoradendron longiarticulatum****SAPINDACEAE***Paullinia carrenoi****TETRAMERISTACEAE***Pentamerista neotropica****THYMELAEACEAE***Tepuianthus yapacanensis**

MONOCOTILEDÓNEAS**ARACEAE**

Anthurium longissimum subsp. *nirguense**
*Philodendron dunstervilleorum**
*Rhodospatha falconensis**

ARECACEAE

*Asterogyne yaracuyense**

BROMELIACEAE

*Aechmea bauxilumii**
*Aechmea cathcartii**
Greigia ocellata
Guzmania confinis
*Guzmania hedychioides**
*Guzmania membranacea**
Guzmania pennellii
*Pitcairnia tuberculata**

*Puya cardonae**

Tillandsia amicornum

*Racinaea steyermarkii**

ORCHIDACEAE

*Cattleya gaskelliana**
Cattleya jenmanii
Cattleya lawrenceana
Chysis aurea
Coryanthes bruchmuelleri
*Epidendrum tovarense**
Galeottia fimbriata
*Masdevallia tovarensis**
Mormodes convoluta
Phragmipedium caudatum
Psychopsis papilio
Solenidium racemosum

POACEAE

Chusquea purdieana
Chusquea tessellata

EN**EN PELIGRO****MACROALGAS MARINAS****GELIDIACEAE**

Gelidium floridanum

SIPHONOCLADACEAE

Dictyosphaeria ocellata

VALONIACEAE

Ernodesmis verticillata
Valonia aegagropila

BRIÓFITOS-MUSGOS**BARTRAMIACEAE**

Bartramia mathewsii subsp. *synoica**

DALTONIACEAE

Calyptrochaeta nutans

DITRICHACEAE

Pleuroidium venezuelanum

LEUCOBRYACEAE

Campylopus longicellularis

METEORACEAE

Toloxis imponderosa

ORTHOTRICHACEAE

*Orthotrichum spanotrichum**
*Orthotrichum tenuicaule**
*Zygodon venezuelensis**

PILOTRICHACEAE

Pilotrichum andersonii
Trachyxiophium steerei

POTTIACEAE

*Aloinella venezuelana**

BRIÓFITOS-HEPÁTICAS**CEPHALOZIACEAE**

*Iwatsukia spinosa**
*Trabacellula tumidula**

GEOCALYCEAE

*Leptoscyphopsis paradoxus**

GYMNOMITRIACEAE

*Marsupella microphylla**
*Nanomarsupella xenophylla**
*Paramomitrium paradoxum**

LEPIDOZIACEAE

*Odontoseris chimantana**

PTERIDÓFITOS**CYATHEACEAE**

Cyathea consimilis
Cyathea karsteniana
*Cyathea parianensis**

SELAGINELLACEAE

Selaginella hartii

TECTARIACEAE

*Tectaria amphiblestra**

GIMNOSPERMAS**PODOCARPACEAE**

Decussocarpus rospigliosii
*Podocarpus pendulifolius**

DICOTILEDÓNEAS**ACANTHACEAE**

*Ruellia exostemma**

APOCYNACEAE

*Forsteronia apurensis**

ASTERACEAE

*Mikania johnstonii**
*Oxycarpha suaedifolia**

BIGNONIACEAE

Amphilophium ayaricum

CACTACEAE

*Melocactus andinus**
*Pilosocereus tillianus**

CAPPARACEAE*Calanthe stenosepala** *Neocalyptrocalyx muco****CAPRIFOLIACEAE***Valeriana rosaliana** *Valeriana triplinervis**
Valeriana scandens var. *subcordata***CLEOMACEAE***Podandrogyne macrophylla***ERICACEAE***Thibaudia jahnii****FABACEAE***Copaifera camibar* *Myroxyton balsamum*
*Muelleria lutea** *Stylosanthes sericeiceps**
*Myrocarpus venezuelensis***GERANIACEAE***Geranium jahnii****GESNERIACEAE***Besleria steyermarkiorum** *Resia ichthyoides****LAMIACEAE***Aegiphila arcta** *Vitex capitata***LAURACEAE***Nectandra subbullata** *Persea meridensis****MALVACEAE***Abutilothamnus yaracuyensis** *Pavonia falconensis**
*Dendrosida wingfieldii** *Uladendron codesuri****MELASTOMATACEAE***Blakea monticola** *Miconia ruizteranii**
Castratella rosea *Miconia suaveolens**
*Clidemia intonsa** *Miconia tamana**
*Henriettea williamsii** *Monochaetum brachyurum*
*Miconia aymardii** *Mouriri barinensis**
*Miconia bernardii** *Mouriri pseudogeminata*
*Miconia bilopezii** *Tococa broadwayi*
*Miconia breteleri****MYRTACEAE***Eugenia mcvaughii****RHAMNACEAE***Condalia buxifolia* *Condalia henriquezii***RHIZOPHORACEAE***Sterigmataleum tachirense****RUBIACEAE***Malanea fendleri** *Psychotria yaracuyensis****SAPOTACEAE***Ecclinusa parviflora****SOLANACEAE***Cestrum pariense****TRIGONIACEAE***Trigonia bracteata** *Trigonia costanensis****ULMACEAE***Ampelocera macphersonii***MONOCOTILEDÓNEAS****AMARYLLIDACEAE***Hymenocallis guianensis** *Hymenocallis tubiflora*
*Hymenocallis lobata****ARACEAE***Jasarum steyermarkii***ARECACEAE***Ceroxylon alpinum* *Dictyocaryum fuscum**
Ceroxylon ceriferum *Geonoma braunii**
Ceroxylon parvifrons *Leopoldinia piassaba*
Ceroxylon vogelianum *Prestoea carderi***ASPARAGACEAE***Echeandia bolivarensis****BROMELIACEAE***Aechmea aripensis* *Guzmania lychnis*
Aechmea dichlamydea var. *pariaensis* *Pitcairnia grafii**
Tillandsia funckiana
*Aechmea lasserii** *Tillandsia ionochroma***COMMELINACEAE***Dichorisandra diderichsanae****ORCHIDACEAE***Anguloa hohenlohii* *Dracula iricolor*
*Catasetum bergoldianum** *Habenaria unellezii**
*Catasetum gomezii** *Laelia heidii*
*Catasetum merchae** *Lophiaris lurida*
Catasetum pileatum *Lueddemannia pescatorei*
Catasetum sanguineum *Masdevallia garciae**
*Cattleya lueddemanniana** *Masdevallia verecunda**
*Cattleya mossiae** *Mormodes atropurpurea**
Clowesia warczewitzii *Oncidium cinnamomeum**
*Coryanthes cataniapoënsis** *Oncidium hastilabium*
Coryanthes macrantha *Oncidium lucianianum**
*Coryanthes pegiae** *Phragmipedium lindenii*
Cycnoches chlorochilon *Prosthechea garciana**
*Cycnoches maculatum** *Warczewiczella marginata*
*Cyrtopodium naiguatae****POACEAE***Chusquea angustifolia* *Chusquea spectabilis*
Chusquea maculata *Chusquea uniflora*
Chusquea mollis

VU

VULNERABLE

MACROALGAS MARINAS

BANGIACEAE

Porphyra spiralis var. *amplifolia*

BRYOPSIDACEAE

*Pseudobryopsis venezolana**

CAULERPACEAE

Caulerpa ashmeadii

CERAMIACEAE

Ceramium uruguayense

CHAMPIACEAE

Champia feldmannii

CHORDARIACEAE

Cladosiphon occidentalis *Levringia brasiliensis*

CORALLINACEAE

*Amphiroa currae**

DASYCLADACEAE

*Batophora oerstedii**

DICTYOTACEAE

Dictyota hamifera *Dictyota pinnatifida*

KALLYMENIACEAE

Kallymenia westii

PHYLLOPHORACEAE

Gymnogongrus crenulatus

RHODOMELACEAE

*Laurencia foldatsii** *Osmundea bolivarii**

SARGASSACEAE

Turbinaria tricostrata *Turbinaria turbinata*

VALONIACEAE

Valonia macrophysa *Valonia ventricosa*

HONGOS

CYPHELLACEAE

Cyphella mauritiae

MYCOSPHAERELLACEAE

Pseudocercospora samanae

BRIÓFITOS-MUSGOS

BARTRAMIACEAE

Leiomela lopezii

CALYMPERACEAE

Syrrophodon steyermarkii

DICRANACEAE

Eucamptodontopsis tortuosa *Steyermarkiella anomalodictya**

DITRICHACEAE

Ditrichum bogotense

ENTODONTACEAE

Entodon columnaris

GRIMMIACEAE

*Racomitrium steerei**

HOOKERIACEAE

*Hookeriopsis venezuelensis**

HYPNACEAE

Mittenothamnium subobscurum

ORTHOTRICHACEAE

*Zygodon longicellularis**

PILOTRICHACEAE

Trachyxiophium glanduliferum

POTTIACEAE

Didymodon paramicola

PRIONODONTACEAE

Prionodon lycopodioides

SEMATOPHYLLACEAE

*Rhaphidostichum elegans** *Trichosteleum bolivarense*

SPHAGNACEAE

*Sphagnum fraudulentum** *Sphagnum reclinatum***Sphagnum funkiae** *Sphagnum simplicicaulis***Sphagnum juliforme** *Sphagnum sipmanii***Sphagnum liesneri**

THUIDIACEAE

Cyrto-hypnum frontinoae

BRIÓFITOS-HEPÁTICAS

FOSSOMBRONIACEAE

Fossombronia porphyrorhiza

JAMESONELLIACEAE

*Syzygiella ricleffi**

LEJEUNEACEAE

Aureolejeunea aurifera *Cololejeunea subsphaeroidea*

PTERIDÓFITOS

CYATHEACEAE

*Cyathea amabilis** *Cyathea sagittifolia**Cyathea barringtonii** *Cyathea venezuelensis***Cyathea dissimilis*

DICKSONIACEAE

Dicksonia sellowiana

EQUISETACEAE

Equisetum giganteum

SELAGINELLACEAE

*Selaginella cruciformis**

POLYPODIACEAE*Campyloneurum wurdackii** *Polypodium ursipes****THELYPTERIDACEAE***Thelypteris straminea***GIMNOSPERMAS****PODOCARPACEAE***Podocarpus acuminatus***ZAMIACEAE***Zamia lecointei* *Zamia muricata***DICOTILEDÓNEAS****ACANTHACEAE***Aphelandra micans** *Ruellia pulverulenta****ACTINIDIACEAE***Saurauia oroquensis***AMARANTHACEAE***Amaranthus congestus****ANNONACEAE***Guatteria liesneri** *Unonopsis costanensis****APOCYNACEAE***Couma utilis* *Marsdenia condensiflora**Mandevilla steyermarkii* *Stenomeria decalepis**Parahancornia fasciculata***ASTERACEAE***Carramboa trujillensis** *Oritrophium nevadense***Espeletia marthae** *Oritrophium peruvianum**Espeletia schultzii** *Oritrophium venezuelense***Espeletia tenorae** *Pentacalia rex***Oritrophium blepharophyllum** *Senecio formosus***BEGONIACEAE***Begonia glandulifera* *Begonia verruculosa****BIGNONIACEAE***Haplolophium bauxiticola** *Roseodendron donnell-smithii**Jacaranda caucana* subsp. *glabrata** *Tabebuia orinocensis**Tabebuia pilosa**Jacaranda orinocensis** *Tabebuia rosea**Sparattosperma leucanthum***CACTACEAE***Cereus fricii** *Melocactus schatzlii**Mammillaria columbiana* *Opuntia lilae***Mammillaria mammillaris** *Opuntia schumannii**Melocactus curvispinus* *Pereskia guamacho**Melocactus curvispinus* subsp. *caesius* *Selenicereus wittii*
*Subpilocereus mortensenii****CALCEOLARIACEAE***Calceolaria nevadensis* subsp. *meridensis****CAPRIFOLIACEAE***Valeriana bractescens** *Valeriana venezuelana***Valeriana triphylla***CARYOCARACEAE***Caryocar nuciferum***CONVOLVULACEAE***Ipomoea yaracuyensis** *Merremia nervosa***Merremia maypurensis****DICHAPETALACEAE***Stephanopodium venezuelanum****ERICACEAE***Bejaria steyermarkii** *Cavendishia ruiz-teranii***Bejaria tachirensis* *Thibaudia falconensis****ERYTHROXYLACEAE***Erythroxylum undulatum****FABACEAE***Albizia barinensis* *Hydrochorea marginata* var. *scheryi***Albizia niopoides* var. *colombiana* *Hymenaea courbaril**Albizia niopoides* var. *niopoides* *Myrospermum frutescens**Alexa imperatricis* *Ormosia macrocalyx**Apoplanesia cryptopetala** *Peltogyne floribunda**Caesalpinia mollis* *Piptadenia imatacae***Caesalpinia punctata* *Piptadenia leucoxydon***Calliandra laxa* var. *urinama** *Pseudopiptadenia pittieri***Calliandra trinervia* var. *pilosifolia* *Pterocarpus acapulcensis**Cedrelinga cateniformis* *Samanea saman**Centrolobium paraense* *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum**Centrosema tetragonolobum**Crotalaria grandiflora* *Swartzia trinitensis**Enterolobium schomburgkii* *Swartzia piarensis***Geoffroea spinosa* *Zygia ocumarensis****GENTIANACEAE***Lehmanniella splendens***LAURACEAE***Aiouea dubia* *Ocotea calophylla**Beilschmiedia latifolia* *Persea bernardii**Caryodaphnopsis fieldii** *Persea cuneata**Nectandra fulva** *Persea fendleri***Nectandra truxillensis** *Persea mutisii**Ocotea auriculata** *Persea rigens***LECYTHIDACEAE***Cariniana pyriformis* *Gustavia macarenensis* subsp. *paucisperma***Eschweilera venezuelica***Gustavia flagellata* var. *costata** *Gustavia parviflora***Gustavia flagellata* var. *flagellata** *Gustavia tejeriae**

LENTIBULARIACEAE*Utricularia adpressa***LYTHRACEAE***Lafoensia puniceifolia***MALPIGHIACEAE***Banisteriopsis grandifolia** *Bronwenia acapulcensis* var. *llanensis****MALVACEAE***Pachira cowanii** *Pachira orinocensis**
Pachira gracilis *Pachira pseudofaroensis**
Pachira gracilis subsp. *bolivarensis** *Pachira quinata*
Pachira liesneri *Pachira yapacanae**
*Pseudobombax croizatii***MELASTOMATACEAE***Centronia pulchra** *Meriania subumbellata**
Clidemia cruegeriana *Monochaetum discolor**
*Henriettea manarae****MELIACEAE***Carapa guianensis* *Schmardaea microphylla*
Cedrela fissilis *Trichilia elegans*
Cedrela montana *Trichilia maynasiana*
*Cedrela odorata***MORACEAE***Dorstenia aristeguietae****MYRISTICACEAE***Virola surinamensis***OCHNACEAE***Ouratea chaffanjonii****PASSIFLORACEAE***Turnera longipes****PIPERACEAE***Peperomia maypurensis****POLYGONACEAE***Coccoloba llewelynii****SIMAROUBACEAE***Simaba orinocensis***VOCHYSIACEAE***Erisma uncinatum***ZYGOPHYLLACEAE***Guaicum officinale***MONOCOTILEDÓNEAS****ALISMATACEAE***Sagittaria subulata***AMARYLLIDACEAE***Hippeastrum elegans* *Hymenocallis littoralis***ARECACEAE***Acrocomia aculeata* *Geonoma undata*
Aiphanes horrida *Hyospathe pittieri*
Aiphanes lindeniana *Mauritia flexuosa*
*Asterogyne ramosa** *Prestoea acuminata* var. *acuminata*
*Asterogyne spicata** *Prestoea pubigera*
Chamaedorea linearis *Roystonea oleracea*
Coccothrinax barbadensis *Sabal mauritiiformis*
Euterpe oleracea *Socratea karstenii**
Euterpe precatoria var. *longevaginata* *Syagrus sancona*
Geonoma interrupta *Wettinia praemorsa*
*Geonoma paraguayensis****BROMELIACEAE***Billbergia rosea* *Pitcairnia heterophylla*
*Bromelia flemingii** *Pitcairnia pruinosa*
Guzmania musaica *Pitcairnia steyermarkii**
Guzmania retusa *Racinaea riocreuxii*
Guzmania virescens var. *virescens** *Tillandsia incarnata*
*Navia tentaculata** *Vriesea splendens*
*Neoregelia cathartii** *Werauhia cowellii***HELICONIACEAE***Heliconia mariae* *Heliconia rodriguensis****ORCHIDACEAE***Acacallis cyanea* *Huntleya lucida*
Acineta cryptodonta *Kefersteinia tolimensis*
Acineta superba *Lophiaris lanceana*
Anguloa clowesii *Lycaste dunstervillei**
Anguloa ruckeri *Masdevallia caudata*
Brassia forgetiana *Masdevallia elephanticeps*
Brassia macrostachya *Masdevallia melanoxantha*
Catasetum longifolium *Masdevallia mooreana*
Cattleya percivaliana *Masdevallia wagneriana**
Cattleya violacea *Mormodes buccinator*
Chondrorhyncha rosea *Mormodes vernixioidea* subsp. *autanensis**
Chondroscape flaveola *Myrmecophila humboldtii*
Coryanthes albertinae *Odontoglossum naevium*
Coryanthes feildingii *Oncidium bicolor*
Coryanthes rutkisii *Oncidium spectatissimum*
Cynoches loddigesii *Paphinia cristata*
*Epidendrum johnstonii** *Paphinia lindeniana*
Epidendrum leucochilum *Peristeria elata*
Epidendrum stamfordianum *Phragmipedium klotzschianum*
Galeandra devoniana *Phragmipedium lindleyanum*
Galeandra macropectra *Pityphyllum amesianum*
Houlletia tigrina

*Schlimmia alpina**Scuticaria steelei**Sobralia oliva-estevae**Sobralia paradisiaca**Stanhopea candida**Stanhopea grandiflora**Stanhopea wardii**Telipogon hausmannianus**Warreella cyanea**Warreopsis colorata**Weidmannia angustilabia***Zygosepalum lindeniae***POACEAE***Aulonemia robusta**Aulonemia ximena**Chusquea fendleri**Chusquea guirigayensis***Chusquea spencei***ZINGIBERACEAE***Renealmia nicolaioides*

NT

CASI AMENAZADO**MACROALGAS MARINAS****GRACILARIACEAE***Gracilariopsis hommersandii**Gracilariopsis silvana***BRIÓFITOS-MUSGOS****BRYACEAE***Rhodobryum domingense***ERPODIACEAE***Solmsiella biseriata***FISSIDENTACEAE***Fissidens gardneri**Fissidens rotundatus**Fissidens plurisetus**Fissidens subradicans***HYLOCOMIACEAE***Pleurozium schreberi***MNIACEAE***Plagiomnium undulatum***BRIÓFITOS-HEPÁTICAS****CALYPOGEIACEAE***Calypogeia uncinulata***FRULLANIACEAE***Frullania pittieri***JAMESONELLIACEAE***Syzygiella perfoliata***LEJEUNEACEAE***Acanthocoleus aberrans**Harpalejeunea stricta**Acanthocoleus aberrans var. laevis**Lejeunea glaucescens**Aphanolejeunea subsphaeroidea**Lejeunea maxonii**Ceratolejeunea spinosa**Lejeunea polyantha**Frullanoides liebmannaiana**Lindigianthus cipaconeus***LEPIDOZIACEAE***Bazzania quadricrenata***LOPHOCOLEACEAE***Chiloscyphus liebmannianus***METZGERIACEAE***Metzgeria violacea***PLAGIOCHILACEAE***Plagiochila diffusa**Plagiochila simplex**Plagiochila gymnocalcina***PORELLACEAE***Porella swartziana***PSEUDOLEPICOLEACEAE***Temnoma chaetophylla***TARGIONIACEAE***Targionia hypophylla***TRICHOCOLEACEAE***Trichocolea brevifissa**Trichocolea filicaulis**Trichocolea elliotii***PTERIDÓFITOS****CYATHEACEAE***Cyathea aterrima**Cyathea meridensis**Cyathea chiricana**Cyathea poeppigii**Cyathea decomposita***Cyathea roraimensis**Cyathea delgadii**Cyathea schlimii**Cyathea ebenina**Cyathea senilis***Cyathea frigida**Cyathea squamipes**Cyathea gibbosa**Cyathea straminea**Cyathea grandifolia var. bullata**Cyathea surinamensis**Cyathea kalbreyeri**Cyathea tenera**Cyathea lindeniana**Cyathea trichiata**Cyathea lockwoodiana***POLYPODIACEAE***Alansmia concinna***Cochlidium attenuatum***Ceradenia fendleri***Pleopeltis aturensis***Ceradenia fragillima***Polypodium moritzianum****PTERIDACEAE***Jamesonia auriculata***Pteris venezuelensis***Jamesonia laxa**

GIMNOSPERMAS**PODOCARPACEAE**

<i>Podocarpus coriaceus</i>	<i>Prumnopitys harmsiana</i>
<i>Podocarpus guatemalensis</i>	<i>Prumnopitys montana</i>

DICOTILEDÓNEAS**ACANTHACEAE**

<i>Aphelandra fasciculata</i>	<i>Justicia breteri*</i>
<i>Aphelandra reticulata*</i>	<i>Justicia delascioi*</i>
<i>Aphelandra steyermarkii*</i>	<i>Justicia leptophylla</i>
<i>Aphelandra tomentosa</i>	<i>Ruellia bolivarensis*</i>
<i>Avicennia germinans</i>	<i>Ruellia delascioi*</i>
<i>Bravaisia integerrima</i>	<i>Ruellia pterocaulon*</i>

AIZOACEAE

Sesuvium edmonstonei

ANACARDIACEAE

<i>Anacardium excelsum</i>	<i>Cyrtocarpa velutinifolia</i>
<i>Astronium lecointei</i>	<i>Thyrsodium spruceanum</i>
<i>Astronium ulei</i>	

ANNONACEAE

<i>Anaxagorea rheophytica*</i>	<i>Pseudephedranthus fragrans</i>
<i>Annona atabapensis*</i>	<i>Unonopsis spectabilis</i>
<i>Annona foetida</i>	<i>Unonopsis stipitata</i>
<i>Guatteria atabapensis*</i>	<i>Xylopia amazonica</i>
<i>Guatteria stenopetala*</i>	

APIACEAE

Eryngium humile

APOCYNACEAE

<i>Aspidosperma album</i>	<i>Malouetia calva</i>
<i>Aspidosperma decussatum*</i>	<i>Malouetia tamaquarina</i>
<i>Aspidosperma vargasii</i>	<i>Mandevilla caurensis*</i>

APODANTHACEAE

Pilostyles blanchetii

AQUIFOLIACEAE

<i>Ilex aracamuniana*</i>	<i>Ilex neblinensis</i>
<i>Ilex ciliolata*</i>	<i>Ilex paujiensis*</i>
<i>Ilex davidsei*</i>	<i>Ilex sessilifruca*</i>
<i>Ilex ignicola*</i>	

ASTERACEAE

<i>Gongylolepis paniculata*</i>	<i>Pectis linifolia</i>
<i>Montanoa quadrangularis</i>	<i>Stenopadus colveei*</i>
<i>Pectis ciliaris</i>	

BEGONIACEAE

<i>Begonia confinis</i>	<i>Begonia trapa var. trapa*</i>
<i>Begonia humillima*</i>	<i>Begonia trujillensis*</i>
<i>Begonia laxa*</i>	<i>Begonia urophylla</i>

Begonia wollnyi

BETULACEAE

Alnus acuminata subsp. *acuminata*

BIGNONIACEAE

<i>Adenocalymma flaviflorum</i>	<i>Handroanthus serratifolius</i>
<i>Amphilophium elongatum</i>	<i>Handroanthus uleanus</i>
<i>Arrabidaea grosourdyana</i>	<i>Jacaranda caucana</i> subsp. <i>caucana</i>
<i>Godmania aesculifolia</i>	<i>Roseodendron chryseum</i>
<i>Handroanthus guayacan</i>	<i>Tabebuia stenocalyx</i>
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	<i>Tanaecium bilabiatum</i>

BURSERACEAE

Tetragastris panamensis

CALCEOLARIACEAE

Calceolaria nevadensis subsp. *nevadensis*

CAPRIFOLIACEAE

*Valeriana tachirensis**

CHRYSOBALANACEAE

<i>Exellodendron barbatum</i>	<i>Licania boyanii</i>
<i>Hirtella triandra</i>	

CONNARACEAE

Rourea cuspidata var. *pedicellata*

CONVOLVULACEAE

<i>Dicranostyles ampla</i>	<i>Ipomoea mirandina</i>
<i>Dicranostyles guianensis</i>	<i>Lysiostyles scandens</i>

CUCURBITACEAE

Cyclanthera dressleri

ELAEOCARPACEAE

*Sloanea cavicola**

ERICACEAE

<i>Cavendishia trujilloensis</i>	<i>Tepuia vareschii*</i>
----------------------------------	--------------------------

ERYTHROXYLACEAE

Erythroxylum foetidum

EUPHORBIACEAE

*Croton margaritensis**

FABACEAE

<i>Albizia niopoides</i>	<i>Copaifera pubiflora</i>
<i>Andira inermis</i>	<i>Dicymbe neblinensis*</i>
<i>Apuleia leiocarpa</i>	<i>Dicymbe paruensis</i>
<i>Caesalpinia spinosa</i>	<i>Dimorphandra davisii</i>
<i>Campsandra laurifolia</i>	<i>Dimorphandra unijuga</i>
<i>Cassia grandis</i>	<i>Diploctropis purpurea</i>
<i>Cassia moschata</i>	<i>Senegalia polyphylla</i>
<i>Clitoria laurifolia</i>	

HUMIRIACEAE

Vantanea minor

LAMIACEAE*Vitex stahelii***LAURACEAE**

<i>Aniba venezuelana</i>	<i>Mezilaurus sprucei</i>
<i>Beilschmiedia alloiophylla</i>	<i>Nectandra laurel</i>
<i>Beilschmiedia costaricensis</i>	<i>Ocotea erectifolia</i>
<i>Beilschmiedia curviramea</i>	<i>Ocotea esmeraldana</i>
<i>Beilschmiedia mexicana</i>	<i>Ocotea karsteniana</i>
<i>Beilschmiedia pendula</i>	<i>Ocotea revoluta*</i>
<i>Beilschmiedia sulcata</i>	<i>Ocotea terciopelo</i>
<i>Beilschmiedia tovarensis</i>	<i>Ocotea tubulosa</i>
<i>Mezilaurus itauba</i>	<i>Rhodostemonodaphne ovatifolia</i>
<i>Mezilaurus lindaviana</i>	

LECYTHIDACEAE*Bertholletia excelsa* *Couratari guianensis***MALVACEAE**

<i>Batesimalva killipii*</i>	<i>Sterculia apetala</i>
<i>Gyranthera caribensis</i>	<i>Sterculia pruriens</i>
<i>Pseudobombax maximum</i>	

MELIACEAE*Trichilia quadrijuga* subsp. *quadrijuga***MORACEAE**

<i>Brosimum utile</i> subsp. <i>utile</i>	<i>Pseudolmedia rigida</i> subsp. <i>araguensis</i>
<i>Maclura brasiliensis</i>	

OCHNACEAE*Perissocarpa steyermarkii***OLEACEAE***Chionanthus avilensis****OPILIACEAE***Agonandra brasiliensis***PHYLLANTHACEAE***Croizatia naiguatensis***PIPERACEAE**

<i>Peperomia turboensis</i>	<i>Piper obliquum</i>
<i>Piper fundacionense*</i>	<i>Piper parianum*</i>
<i>Piper guatopoense*</i>	<i>Piper ronaldii</i>
<i>Piper juaaense*</i>	<i>Piper tovarensis</i>
<i>Piper multiplinervium</i>	<i>Piper veraguense</i> var. <i>venezuelense</i>

POLYGONACEAE*Coccoloba striata* *Triplaris weigeltiana***PROTEACEAE***Panopsis parimensis** *Panopsis rubescens***RHAMNACEAE**

<i>Rhamnus goudotiana</i>	<i>Rhamnus ulei</i>
<i>Rhamnus lindeniana</i>	<i>Ziziphus cinnamomum</i>

RHIZOPHORACEAE*Rhizophora mangle***ROSACEAE***Polylepis sericea***RUBIACEAE**

<i>Alseis microcarpa</i>	<i>Platycarpum rhododactylum*</i>
<i>Arcytophyllum nitidum</i>	<i>Platycarpum rugosum*</i>
<i>Arcytophyllum venezuelanum</i>	<i>Platycarpum schultesii</i> var. <i>zarucchii*</i>
<i>Bathysa perijaensis*</i>	<i>Psychotria aristeguietae*</i>
<i>Borojoa venezuelensis*</i>	<i>Psychotria aroensis*</i>
<i>Cinchona pubescens</i>	<i>Psychotria calciphila*</i>
<i>Gleasonia duidana</i> var. <i>duidana*</i>	<i>Psychotria manaraeana</i>
<i>Gleasonia duidana</i> var. <i>latifolia*</i>	<i>Psychotria perijaensis*</i>
<i>Hoffmannia larensis*</i>	<i>Psychotria sanluisensis*</i>
<i>Holstianthus barbigularis*</i>	<i>Remijia delascioi*</i>
<i>Limnosipanea spruceana</i>	<i>Remijia morilloi</i>
<i>Notopleura agostinii*</i>	<i>Rustia condamineoides</i>
<i>Notopleura terepaimensis*</i>	<i>Rustia venezuelensis*</i>
<i>Platycarpum decipiens</i>	<i>Simira lezamae*</i>
<i>Platycarpum maguirei*</i>	<i>Simira rubescens</i>
<i>Platycarpum negrense</i>	<i>Spermacoce perijaensis</i>
<i>Platycarpum orinocense</i> var. <i>grandiflorum*</i>	

RUTACEAE*Spathelia ulei***SAPINDACEAE**

<i>Dilodendron costaricense</i>	<i>Paullinia carpopoda</i>
<i>Dilodendron elegans</i>	<i>Sapindus saponaria</i>
<i>Melicoccus bijugatus</i>	

SAPOTACEAE

<i>Micropholis humboldtiana</i>	<i>Pouteria gabrielensis</i>
<i>Pouteria canaimaensis*</i>	<i>Pouteria sipapoensis*</i>

SARRACENIACEAE*Heliamphora heterodoxa* *Heliamphora nutans***SCROPHULARIACEAE***Alonsoa meridionalis***SIMAROUBACEAE***Simarouba amara***STAPHYLEACEAE***Turpinia occidentalis***STYRACACEAE***Styrax glaber* *Styrax guyanensis***SYMPLOCACEAE***Symplocos yapacanensis****VERBENACEAE***Phyla linearis**

VIOLACEAE*Leonia triandra* *Rinorea endotricha***VOCHYSIACEAE***Qualea acuminata* *Vochysia lehmannii*
Qualea dinizii *Vochysia tetraphylla*
Vochysia ferruginea *Vochysia vismiifolia***ZYGOPHYLLACEAE***Bulnesia arborea***MONOCOTILEDÓNEAS****ARACEAE***Philodendron inaequilaterum* *Rhodospatha perezii**
*Philodendron mesae** *Spathiphyllum perezii*
Philodendron tenue *Urospathella wurdackii***ARECACEAE***Astrocaryum aculeatum* *Bactris guineensis*
Attalea butyracea *Bactris pilosa*
Bactris gasipaes var. *chichagui* *Bactris simplicifrons*
Bactris gasipaes var. *gasipaes***BROMELIACEAE***Aechmea castelnavii* *Lindmania longipes**
Aechmea dichlamydea var. *dichlamydea* *Lindmania maguirei*
*Lindmania minor**
Aechmea dichlamydea var. *trinitensis* *Lindmania navioides**
*Aechmea gigantea** *Navia arida*
Aechmea nudicaulis var. *nudicaulis* *Navia nubicola**
Brocchinia tatei *Navia saxicola**
*Bromelia humilis** *Navia splendens*
Connellia augustae *Pitcairnia agavifolia**
*Connellia nutans** *Pitcairnia armata**
*Connellia quelchii** *Pitcairnia filispina**
Glomeropitcairnia erectiflora *Pitcairnia kunhardtiana**
Guzmania lingulata *Pitcairnia maguirei**
Guzmania monostachia *Pitcairnia rubiginosa* var. *amazonica*
*Lindmania aurea** *Puya venezuelana**
*Lindmania gracillima** *Vriesea duidae**Lindmania imitans***Vriesea heliconioides* var. *heliconioides***CYPERACEAE***Koyamaea neblinensis***ORCHIDACEAE***Acacallis fimbriata* *Lepanthes samacensis*
Campylocentrum poeppigii *Lepanthopsis floripecten*
Cohniella cebolleta *Lycaste macrophylla*
Cranichis ciliata *Myoxanthus ceratophylla*
Encyclia cochleata *Pleurothallis casapensis*
Encyclia cordigera *Pleurothallis cordata*
Epidendrum amazonicorifolium *Pleurothallis lanceana*
Epidendrum attenuatum *Pleurothallis quadrifida*
Epidendrum coronatum *Ponera striata*
Epidendrum inornatum *Prosthechea chacaoensis*
Epidendrum smaragdinum *Rhynchostele stellata*
Epidendrum vincentinum *Rodriguezia lanceolata*
Galeandra dives *Scaphyglottis graminifolia*
Galeandra lacustris *Scaphyglottis prolifera*
Habenaria alata *Sobralia liliastrum*
Habenaria monorrhiza *Stanhopea jenischiana*
Habenaria speciosa *Stelis maxima**
Koellensteinia kellneriana *Stelis sanluisensis**
*Lepanthes aquila-borussiae** *Zygosepalum tatei***POACEAE***Ichnanthus tectus****RAPATEACEAE***Schoenoecephalum cucullatum***VELLOZIACEAE***Vellozia tubiflora***XYRIDACEAE***Xyris columbiana* *Xyris oxylepis*
*Xyris contracta** *Xyris paraensis* var. *paraensis*
Xyris cyperoides *Xyris subulata* var. *acutifolia*
*Xyris neblinae**

LC

PREOCUPACIÓN MENOR**MACROALGAS MARINAS****ACINETOSPORACEAE***Hincksia onslowensis***BRYOPSISACEAE***Bryopsis ramulosa***CORALLINACEAE***Neogoniolithon strictum***DICHOTOMOSIPHONACEAE***Avrainvillea longicaulis* *Avrainvillea rawsonii*
Avrainvillea nigricans

GELIDIACEAE*Gelidium serrulatum****GRACILARIACEAE***Gracilaria damaecornis* *Hydropuntia corymbiata***PLOCAMIACEAE***Plocamium brasiliense***POLYPHYSACEAE***Acetabularia calyculus***RHODOGORGONACEAE***Rhodogorgon ramosissima***RHODOMELACEAE***Chondria collinsiana***UDOTEACEAE***Penicillus pyriformis***ULVACEAE***Ulva clathrata***BRIÓFITOS-MUSGOS****AMBLYSTEGIACEAE***Amblystegium varium* *Hygrohypnum tequendamense*
var. *subfalcatum**Calliergonella cuspidata**Campyladelphus chrysophyllus* *Leptodictyum riparium**Cratoneuron filicinum* *Pseudocalliergon trifarium**Campylium hispidulum* *Scorpidium scorpioides***ANDREAEACEAE***Andreaea brevipes* *Andreaea rupestris***BARTRAMIACEAE***Anacolia intertexta* *Breutelia polygastrica**Anacolia laevisphaera* *Breutelia rhythidioides**Bartramia brevifolia* *Breutelia scoparia**Bartramia humilis* *Breutelia trianae**Bartramia mathewsii* subsp.
mathewsii *Leiomela bartramioides**Philonotis andina**Bartramia microstoma* *Philonotis glaucescens**Bartramia potosica* *Philonotis gracilentia**Bartramia thelioides* *Philonotis gracillima**Breutelia chrysea* *Philonotis longiseta**Breutelia dominicensis* *Philonotis sphaerocarpa***BRACHYTHECIACEAE***Aerolindigia capillacea* *Brachythecium rutabulum**Brachythecium cirriphyloides* *Eurhynchium clinocarpum**Brachythecium occidentale* *Eurhynchium pulchellum**Brachythecium plumosum* *Eurhynchium pumilum**Brachythecium poadelphus* *Eurhynchium riparioides**Brachythecium praelongum* *Lindigia debilis**Brachythecium ruderales* *Oxyrrhynchium clinocarpum**Palamocladium leskeoides**Squamidium brasiliense**Platyhypnidium aquaticum**Squamidium filiferum**Rhynchostegium ambiguum**Squamidium macrocarpum***BRYACEAE***Acidodontium heteroneuron**Bryum mildeanum**Anomobryum ceramiocarpum**Bryum pallescens**Anomobryum conicum**Bryum pseudotriquetrum**Anomobryum julaceum**Bryum radiculosum**Anomobryum semiovatum**Bryum subapiculatum**Brachymenium barbae-montis**Leptobryum pyriforme**Brachymenium columbicum**Ptychostomum angustifolium**Brachymenium consimile**Rhodobryum aubertii**Brachymenium exile**Rhodobryum beyrichianum**Brachymenium smaragdinum**Rhodobryum grandifolium**Brachymenium speciosum**Rosulabryum capillare**Brachymenium wrightii**Schizymenium andinum**Bryum coronatum**Schizymenium bogotense**Bryum cyathiphyllum**Schizymenium gracilisetum**Bryum densifolium***CALLIERGONACEAE***Hamatocaulis vernicosus**Warnstorfia fluitans**Straminergon stramineum**Warnstorfia sarmentosa**Warnstorfia exannulata***CALYMPERACEAE***Calymperes bartramii**Syrrophodon cryptocarpus**Calymperes erosum**Syrrophodon flexifolius**Calymperes guildingii**Syrrophodon helicophyllum**Calymperes levyanum**Syrrophodon hornschurchii**Calymperes nicaraguense**Syrrophodon lepieurii**Calymperes othmeri**Syrrophodon ligulatus**Calymperes rubiginosum**Syrrophodon parasiticus**Leucophanes mollerii**Syrrophodon prolifer* var.
*acanthoneuros**Octoblepharum albidum* var.
*violascens**Syrrophodon rigidus**Octoblepharum ampullaceum**Syrrophodon rupestris**Octoblepharum stramineum**Syrrophodon tortilis**Syrrophodon annotinus**Syrrophodon xanthophyllum**Syrrophodon circinatus***CATAGONIACEAE***Catagonium politum***CHRYSOBLASTELLACEAE***Chrysoblastella chilensis***CRYPHAEACEAE***Acrocryphaea julacea**Cryphaea patens**Cryphaea jamesonii**Cryphaea ramosa*

*Schoenobryum caripense**Schoenobryum rubricaulae***DALTONIACEAE***Calyptrochaeta setigera**Daltonia longifolia**Daltonia bilimbata**Daltonia peruviana**Daltonia gracilis**Daltonia pulvinata**Daltonia latolimbata**Daltonia trachyodonta***DICRANACEAE***Anisothecium vaginatum**Dicranella subinclinata**Aongstroemia julacea**Dicranum frigidum**Chorisodontium speciosum**Dicranum fulvum**Chorisodontium wallisii**Dicranum majus**Dicranella angustifolia**Eucamptodontopsis pilifera**Dicranella aulacocarpa**Holomitrium pulchellum**Dicranella cardotii**Holomitrium sinuosum**Dicranella hilariana**Leucoloma mariei**Dicranella pomiformis***DIPHYSCIACEAE***Diphyscium longifolium***DISTICHIACEAE***Distichium capillaceum***DITRICHACEAE***Ditrichum gracile**Trichodon cylindricus**Ditrichum rufescens**Tristichium mirabile***ENTODONTACEAE***Entodon beyrichii**Entodon squarrosus**Entodon macropodus**Mesonodon flavescens***ERPODIACEAE***Erpodium pringlei***EUSTICHIACEAE***Eustichia longirostris***FABRONIACEAE***Fabronia ciliaris**Fabronia ciliaris* var. *wrightii**Fabronia ciliaris* var. *polycarpa**Fabronia wrightii***FISSIDENTACEAE***Fissidens amoenus**Fissidens lagenarius* var. *muriculatus**Fissidens angustelimbatus**Fissidens ovatifolius**Fissidens angustifolius**Fissidens palmatus**Fissidens brachypus**Fissidens radicans**Fissidens curvatus**Fissidens rigidulus**Fissidens dissitifolius**Fissidens serratus**Fissidens elegans**Fissidens steerei**Fissidens goyazensis**Fissidens submarginatus**Fissidens guianensis**Fissidens weirii* var. *hemicraspedophyllus**Fissidens inaequalis**Fissidens weirii* var. *weirii**Fissidens yucatanensis**Fissidens zollingeri***FONTINALACEAE***Fontinalis hypnoides***FUNARIACEAE***Entosthodon bonplandii**Funaria macrospora**Entosthodon laxus***GRIMMIACEAE***Grimmia longirostris**Grimmia pilifera**Grimmia ovalis**Racomitrium cucullatifolium***HEDWIGIACEAE***Hedwigia ciliata***HELICOPHYLLACEAE***Helicophyllum torquatum***HOOKERIAACEAE***Hookeria acutifolia***HYPNACEAE***Ctenidiadelphus cylindricarpus**Isopterygium plumicaule***Ctenidium malacodes**Isopterygium subbrevisetum**Ectropothecium aeruginosum**Isopterygium tenerifolium**Ectropothecium leptochaeton**Isopterygium tenerum**Hypnum amabile**Mittenothamnium langsdorffii**Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum**Phyllocladon truncatulus**Taxiphyllum taxirameum**Hypnum napoanum**Vesicularia poeppigiana**Irelandia robusticaulis***LEMBOPHYLLACEAE***Pilotrichella rigida**Pilotrichella viridis***LEPYRODONTACEAE***Lepyrodon tomentosus***LESKEACEAE***Lindbergia mexicana**Rozea subjulacea**Rozea chrysea***LEUCOBRYACEAE***Atractylocarpus longisetus**Campylopus jamesonii**Bryohumbertia filifolia**Campylopus lamprodictyon**Campylopus albidovirens**Campylopus luteus**Campylopus anderssonii**Campylopus nivalis**Campylopus areodictyon**Campylopus pauper**Campylopus argyrocaulon**Campylopus pilifer**Campylopus asperifolius**Campylopus schimperii**Campylopus capitulatus**Campylopus subjugorum**Campylopus cuspidatus* var. *dicnemoides**Dicranodontium denudatum**Dicranodontium pulchroalare**Campylopus densicoma**Leucobryum albicans**Campylopus edithae**Leucobryum glaucum*

*Leucobryum subobtusifolium**Pilopogon longirostratus**Microcampylopus leucogaster**Pilopogon macrocarpus**Ochrobryum gardneri***LEUCODONTACEAE***Leucodon subgracilis***LEUCOMIACEAE***Leucomium strumosum***METEORACEAE***Cryptopapillaria penicillata**Meteorium sinuatum**Lepyrodontopsis trichophylla**Papillaria deppei**Meteorium denticulatum***MNIACEAE***Mielichhoferia cuspidata**Pohlia longipedicellata**Pohlia cruegeri**Pohlia mauiensis**Pohlia elongata**Pohlia papillosa**Pohlia flexuosa**Pseudopohlia didymodontia***NECKERACEAE***Homalia glabella**Porotrichodendron substolonaceum**Homalioidendron flabellatum**Porotrichum brevifolium**Neckera ehrenbergii**Porotrichum expansum**Porotrichodendron lindigii**Porotrichum lancifrons**Porotrichodendron robustum**Porotrichum mutabile***ORTHODONTIACEAE***Orthodontium pellucens***ORTHOTRICHACEAE***Bryomaltaea obtusifolia**Macromitrium richardii**Codonoblepharon pungens**Schlotheimia angustata**Groutiella tomentosa**Schlotheimia fuscoviridis**Macrocoma sullivantii**Schlotheimia jamesonii**Macromitrium incurvifolium**Schlotheimia trichomitria**Macromitrium macrothele**Zygodon peruvianus**Macromitrium microstomum**Zygodon pichinchensis**Macromitrium pellucidum**Zygodon pilosulus**Macromitrium perichaetiale**Zygodon setulosus**Macromitrium proliferum**Zygodon stenocarpus**Macromitrium punctatum***PHYLLODREPANACEAE***Mniomalia viridis**Phyllocladon falcifolium***PILOTRICHACEAE***Actinodontium integrifolium**Callicostella rufescens**Actinodontium sprucei**Callicostellopsis meridiensis**Callicostella bernoullii**Cyclodictyon fendleri**Callicostella mexicana**Cyclodictyon roridum**Callicostella oerstediana**Cyclodictyon varians**Callicostella pallida**Hemiragis aurea***Hookeriopsis guadalupensis**Lepidopilum surinamense**Hookeriopsis obtusifolia**Pilotrichidium callicostatum**Hypnella leptorrhyncha**Pilotrichum evanescens**Hypnella pallescens**Pilotrichum fendleri**Lepidopilidium divaricatum**Pilotrichum longicaule**Lepidopilidium laevisetum**Pilotrichum ramosissimum**Lepidopilum brevipes**Stenodictyon pallidum**Lepidopilum diaphanum**Trachyxiphium guadalupense**Lepidopilum haplociliatum**Trachyxiphium pernutans**Lepidopilum longifolium**Trachyxiphium subfalcatum**Lepidopilum muelleri***PLAGIOTHECIACEAE***Plagiothecium lucidum**Plagiothecium novogranatense***POLYTRICHACEAE***Atrichum androgynum**Pogonatum tortile**Atrichum oerstedianum**Polytrichadelphus aristatus**Pogonatum perichaetiale* subsp.
*oligodus**Polytrichadelphus ericoides**Pogonatum procerum**Polytrichadelphus valenciae**Pogonatum semipellucidum**Polytrichastrum tenellum***POTTIACEAE***Anoetangium aestivum**Leptodontium stellatifolium**Barbula indica**Leptodontium wallisii**Bryoerythrophyllum inaequalifolium**Mironia ehrenbergiana**Bryoerythrophyllum recurvirostrum**Molendoa sendtneriana**Didymodon australasiae**Plaubelia sprengelii**Didymodon inundatus**Pseudocrossidium replicatum**Didymodon laevigatus**Pseudosymblypharis schimperiana**Didymodon rigidulus**Scopelophila ligulata**Didymodon rigidulus* var.
*icmadophilus**Splachnobryum obtusum**Didymodon taylorii**Streptopogon erythrodontus**Didymodon umbrosus**Streptopogon lindigii**Dolotortula mniifolia**Syntrichia andicola**Gymnostomiella vernicosa**Tortella humilis**Gymnostomum aeruginosum**Tortella tortuosa**Hymenostylium recurvirostrum**Tortula subulata**Hyophila involutifolia**Trichostomopsis curvipes**Leptodontium flexifolium**Trichostomum arboreum**Leptodontium longicaule**Trichostomum brachydontium**Leptodontium longicaule* var.
*microruncinatum**Trichostomum sinaloense**Leptodontium luteum**Trichostomum tenuirostre* var.
*gemmae**Leptodontium pungens**Weissia controversa**Leptodontium stellaticuspis**Weissia jamaicensis*

PRIONODONTACEAE

Prionodon densus *Prionodon fuscolutescens*

PTEROBRYACEAE

Hildebrandtiella guyanensis *Pireella pohlii*
Orthostichopsis praetermissa *Pterobryon densum*
Pireella angustifolia *Pterobryon excelsum*
Pireella cymbifolia *Pterobryopsis mexicana*
Pireella husnotiana

PYLAISIADELPHACEAE

Aptychella prolifera *Pterogonidium pulchellum*

RHABDOWEISIAEAE

Symblepharis lindigii *Oreoweisia lechleri*
Oreoweisia laxiretis *Rhabdoweisia fugax* var. *tenerrima*

RHIZOGONIAEAE

Rhizogonium mnioides

SEMATOPHYLLACEAE

Colobodontium vulpinum *Sematophyllum erythropodium*
Hydropogon fontinaloides *Sematophyllum flaccidifolium*
Meiothecium boryanum *Sematophyllum flavidum*
Meiothecium revolutibile *Sematophyllum lithophilum*
Radulina borbonica *Sematophyllum lonchophyllum*
Rhaphidorrhynchium amoenum *Sematophyllum pacimoniense*
Rhaphidorrhynchium cyparissoides *Trichosteleum arrectum*
Rhaphidorrhynchium decumbens *Trichosteleum glaziovii*
Rhaphidorrhynchium oblique-rostratum *Trichosteleum inundatum*
Trichosteleum papillosissimum
Rhaphidorrhynchium subscabrum *Trichosteleum papillosum*
Sematophyllum adnatum *Trichosteleum subdemissum*
Sematophyllum chrysostegum *Trichosteleum vincentinum*
Sematophyllum decumbens

SPHAGNACEAE

Sphagnum compactum *Sphagnum sancto-josephense*
Sphagnum falcatulum

SPLACHNACEAE

Brachymitrium jamesonii *Splachnum weberbaueri*
Brachymitrium moritzianum *Tayloria scabriseta*

STEREOPHYLLACEAE

Entodontopsis leucostega *Entodontopsis panamensis*
Entodontopsis nitens *Stereophyllum cultelliforme*

SYMPHYDONTACEAE

Symphyodon imbricatifolius *Symphyodon pygmaeus*

THUIDIACEAE

Pelekium gratum *Pelekium siphotheca*
Pelekium minutulum *Rauielli lagoensis*
Pelekium muricatulum *Rauielli praelonga*

Thuidium peruvianum *Thuidium recognitum*

BRIÓFITOS-HEPÁTICAS**ADELANTHACEAE**

Adelanthus aureocinctus

ANEURACEAE

*Riccardia calcarea** *Riccardia hymenophytoides*
Riccardia columbica *Riccardia sprucei*

BALANTIOPSISACEAE

Isotachis serrulata

CALYPOGEIACEAE

Calypogeia grandistipula *Calypogeia subintegra*
Calypogeia obovata

CEPHALOZIACEAE

Cephaloziella fragillima *Cephaloziopsis intertexta*
Cephaloziella grisea *Nowellia curvifolia*

FRULLANIACEAE

Frullania atosanguinea *Frullania kunzei*
Frullania breuteliana *Frullania montagnei*
Frullania caulisequa *Frullania neesii*
Frullania crispiloba *Frullania phalangiflora*
Frullania cucullata *Frullania supradecomposita*
Frullania ericoides *Frullania tetraptera*
Frullania holostipula *Frullania winteri*
Frullania involuta

GEOCALYCEAE

Campanocolea fragmentissima *Leptoscyphus liebmannianus*
Heteroscyphus thraustus *Leptoscyphus physocalyx*
Leptoscyphus amphibolius *Leptoscyphus porphyrius*
Leptoscyphus cuneifolius subsp. *fragilis*

HERBERTACEAE

Herbertus subdentatus *Triandrophyllum subtrifidum*

JAMESONELLIACEAE

Syzygiella campanulata

JUNGERMANNIACEAE

Anastrophyllum auritum *Jamesoniella undata*
Cryptochila grandiflora *Jungermannia sphaerocarpa*

LEJEUNEACEAE

Anomoclada portoricensis *Cheilolejeunea beyruchii*
Archilejeunea ludoviciana *Cheilolejeunea inflexa*
Blepharolejeunea saccata *Cololejeunea microscopica*
Ceratolejeunea coarina *Cololejeunea minutissima* subsp. *myriocarpa*
Ceratolejeunea cubensis
Ceratolejeunea grandiloba *Cololejeunea sintenisii*
Ceratolejeunea laetefusca *Cyclolejeunea accedens*

<i>Cystolejeunea lineata</i>	<i>Frullanooides densifolia</i> subsp. <i>densifolia</i>	<i>Metzgeria australis</i>	<i>Metzgeria leptoneura</i> var. <i>breviseta</i>
<i>Diplasiolejeunea andina</i>		<i>Metzgeria chilensis</i>	<i>Metzgeria liebmanniana</i>
<i>Diplasiolejeunea cavifolia</i>	<i>Frullanooides tristis</i>	<i>Metzgeria ciliata</i>	<i>Metzgeria procera</i>
<i>Diplasiolejeunea papilionacea</i>	<i>Harpalejeunea oxyphylla</i>	<i>Metzgeria consanguinea</i>	<i>Metzgeria scyphigera</i>
<i>Diplasiolejeunea replicata</i>	<i>Harpalejeunea uncinata</i> var. <i>setulosa</i>	<i>Metzgeria inflata</i>	
<i>Diplasiolejeunea unidentata</i>		PALLAVICINIACEAE	
<i>Diplasiolejeunea zacatepecensis</i>	<i>Lejeunea catinulifera</i>	<i>Jensenia erythropus</i>	<i>Symphogyna aspera</i>
<i>Drepanolejeunea anoplantha</i>	<i>Lejeunea huctumalcensis</i>	<i>Pallavicinia lyellii</i>	
<i>Drepanolejeunea araucariae</i> var. <i>araucariae</i>	<i>Lejeunea quinque-umbonata</i>	NOTEROCLADACEAE	
	<i>Lejeunea reflexistipula</i>	<i>Noteroclada confluens</i>	
<i>Drepanolejeunea araucariae</i> var. <i>latistipula</i>	<i>Lepidolejeunea sullivantii</i>	PLAGIOCHILACEAE	
	<i>Leucolejeunea uncioloba</i>	<i>Plagiochila bifaria</i>	<i>Plagiochila cuervina</i>
<i>Drepanolejeunea bidens</i>	<i>Macrolejeunea pallescens</i>	<i>Plagiochila chinantlana</i>	
<i>Drepanolejeunea biocellata</i>	<i>Marchesinia robusta</i>	PORELLACEAE	
<i>Drepanolejeunea campanulata</i>	<i>Microlejeunea colombiana</i>	<i>Porella brasiliensis</i>	
<i>Drepanolejeunea dissitifolia</i>	<i>Microlejeunea epiphylla</i>	RADULACEAE	
<i>Drepanolejeunea evansii</i>	<i>Microlejeunea grandistipula</i>	<i>Radula fendleri</i>	<i>Radula longifolia</i>
<i>Drepanolejeunea fragilis</i>	<i>Omphalanthus wallisii</i>	<i>Radula gottscheana</i>	<i>Radula saccatiloba</i>
<i>Drepanolejeunea granatensis</i>	<i>Oryzolejeunea saccatiloba</i>	<i>Radula javanica</i>	<i>Radula taylori</i>
<i>Drepanolejeunea inchoata</i>	<i>Prionolejeunea schlimiana</i>	SCAPANIACEAE	
<i>Drepanolejeunea mosenii</i>	<i>Prionolejeunea decora</i>	<i>Diplophyllum obtusatum</i>	
<i>Drepanolejeunea papillosa</i>	<i>Symbiezidium transversale</i>	PTERIDÓFITOS	
<i>Drepanolejeunea pinnatiloba</i>	<i>Taxilejeunea isocalycina</i>	ASPLENIACEAE	
<i>Drepanolejeunea pterocalyx</i>	<i>Thysananthus amazonicus</i>	<i>Asplenium chimantae</i> *	<i>Asplenium cowanii</i> *
<i>Drepanolejeunea subulata</i>	<i>Trachylejeunea inflexa</i>	ATHYRIACEAE	
<i>Drepanolejeunea urceolata</i> *	<i>Xylolejeunea aquarius</i>	<i>Athyrium dombeyi</i>	<i>Diplazium remotum</i>
<i>Drepanolejeunea valiae</i>	<i>Xylolejeunea crenata</i>	<i>Diplazium pedatum</i> *	
LEPICOLEACEAE		BLECHNACEAE	
<i>Lepicolea pruinosa</i>		<i>Blechnum atropurpureum</i> *	
LEPIDOZIACEAE		CYATHEACEAE	
<i>Arachniopsis diacantha</i>	<i>Bazzania jamaicensis</i>	<i>Alsophila erinacea</i> var. <i>erinacea</i>	<i>Cyathea lasiosora</i>
<i>Arachniopsis pecten</i>	<i>Bazzania taleana</i>	<i>Alsophila imrayana</i> var. <i>basilaris</i>	<i>Cyathea lechleri</i>
<i>Bazzania aurescens</i>	<i>Bazzania teretiuscula</i>	<i>Cyathea andina</i>	<i>Cyathea liesneri</i> *
<i>Bazzania bidens</i>	<i>Lepidozia brasiliensis</i>	<i>Cyathea aurea</i>	<i>Cyathea macrocarpa</i>
<i>Bazzania boliviana</i>	<i>Lepidozia muenchiana</i>	<i>Cyathea bipinnatifida</i>	<i>Cyathea macrosora</i>
<i>Bazzania cuneistipula</i>	<i>Lepidozia wallisiana</i>	<i>Cyathea caracasana</i>	<i>Cyathea marginalis</i>
<i>Bazzania diversiscuspis</i>	<i>Paracromastigum bifidum</i>	<i>Cyathea conjugata</i>	<i>Cyathea microdonta</i>
LOPHOCOLEACEAE		<i>Cyathea convergens</i> *	<i>Cyathea mutica</i> var. <i>mutica</i>
<i>Chiloscyphus proteus</i>		<i>Cyathea cyatheoides</i>	<i>Cyathea neblinae</i> *
LOPHOZIACEAE		<i>Cyathea cycloidium</i> *	<i>Cyathea oblonga</i>
<i>Lophozia bicrenata</i>	<i>Lophozia laxifolia</i>	<i>Cyathea demissa</i> var. <i>demissa</i> *	<i>Cyathea patens</i>
MARCHANTIACEAE		<i>Cyathea divergens</i> var. <i>divergens</i>	<i>Cyathea pauciflora</i>
<i>Marchantia plicata</i>		<i>Cyathea fulva</i>	<i>Cyathea platylepis</i>
METZGERIACEAE		<i>Cyathea horrida</i>	<i>Cyathea praeceps</i> *
<i>Metzgeria albinea</i> var. <i>albinea</i>	<i>Metzgeria attenuata</i>	<i>Cyathea intramarginalis</i> *	<i>Cyathea pungens</i>

<i>Cyathea purpurea</i>	<i>Cyathea thysanolepis</i>
<i>Cyathea simplex</i> *	<i>Cyathea trillii</i>
<i>Cyathea sipapoensis</i> *	<i>Cyathea tryonorum</i>
<i>Cyathea speciosa</i>	<i>Cyathea ulei</i>
<i>Cyathea spectabilis</i>	<i>Cyathea vaupensis</i>
<i>Cyathea squamata</i>	<i>Cyathea villosa</i>
<i>Cyathea steyermarkii</i> *	<i>Cyathea williamsii</i>

DICKSONIACEAE*Culcita conifolia***DRYOPTERIDACEAE**

<i>Elaphoglossum appressum</i> *	<i>Stigmatopteris lechleri</i>
<i>Elaphoglossum deorsum</i> *	<i>Stigmatopteris nephrodioides</i> *
<i>Polybotrya sorbifolia</i>	

LOPHOSORIACEAE*Lophosoria quadripinnata***METAXYACEAE***Metaxya rostrata***PLAGIOGYRIACEAE***Plagiogyria semicordata***POLYPODIACEAE**

<i>Ceradenia arthrotrix</i> *	<i>Cochlidium pumilum</i>
<i>Ceradenia jungermannioides</i>	<i>Serpocaulon lasiopus</i>

PTERIDACEAE

<i>Adiantopsis crinoidea</i> *	<i>Pterozonium scopulinum</i> *
<i>Adiantopsis ternata</i>	<i>Pterozonium spectabile</i> *
<i>Pterozonium cyclosorum</i> *	<i>Pterozonium steyermarkii</i> *
<i>Pterozonium elaphoglossoides</i> *	<i>Pterozonium tatei</i> *
<i>Pterozonium lineare</i> *	<i>Pterozonium terrestre</i> *
<i>Pterozonium retroflexum</i> *	

THELYPTERIDACEAE

<i>Thelypteris arenosa</i>	<i>Thelypteris paucijuga</i>
<i>Thelypteris frigida</i>	<i>Thelypteris rolandii</i>

GIMNOSPERMAS**PODOCARPACEAE**

<i>Podocarpus celatus</i>	<i>Podocarpus salicifolius</i> *
<i>Podocarpus magnifolius</i>	

DICOTILEDÓNEAS**ANACARDIACEAE**

<i>Anacardium giganteum</i>	<i>Loxopterygium sagotii</i>
<i>Anacardium spruceanum</i>	<i>Ochoterenaia colombiana</i>
<i>Astronium graveolens</i>	<i>Spondias mombin</i>

ANNONACEAE

<i>Annona exsucca</i>	<i>Xylopia aromatica</i>
<i>Annona fendleri</i> *	

APOCYNACEAE

<i>Aspidosperma excelsum</i>	<i>Mandevilla filifolia</i> *
<i>Aspidosperma marcgravianum</i>	<i>Mandevilla lancifolia</i>
<i>Couma macrocarpa</i>	<i>Mandevilla surinamensis</i>
<i>Himatanthus articulatus</i>	

AQUIFOLIACEAE

<i>Ilex abscondita</i> *	<i>Ilex magnifruca</i> *
<i>Ilex acutidenticulata</i> *	<i>Ilex marahuacae</i> *
<i>Ilex altiplana</i> *	<i>Ilex marginata</i> *
<i>Ilex brevipedicellata</i> *	<i>Ilex parvifruca</i> *
<i>Ilex chimantaensis</i> *	<i>Ilex polita</i> *
<i>Ilex cowanii</i> *	<i>Ilex savannarum</i> var. <i>morichei</i> *
<i>Ilex diospyroides</i> *	<i>Ilex savannarum</i> var. <i>savannarum</i> *
<i>Ilex glabella</i> *	<i>Ilex sipapoana</i> *
<i>Ilex gleasoniana</i> *	<i>Ilex spruceana</i>
<i>Ilex guaiquinimae</i> *	<i>Ilex steyermarkii</i> *
<i>Ilex holstii</i> *	<i>Ilex subtropica</i> *
<i>Ilex huachamacariana</i> *	<i>Ilex tateana</i> *
<i>Ilex jauaensis</i> *	<i>Ilex tiricae</i> *
<i>Ilex karuaiana</i> *	<i>Ilex venezuelensis</i> *
<i>Ilex lasseri</i> *	<i>Ilex vesparum</i>

ARALIACEAE

<i>Dendropanax arboreus</i>	<i>Schefflera morototoni</i>
<i>Schefflera monosperma</i>	

ASTERACEAE

<i>Glossarion bilabiatum</i>	<i>Stomatochaeta acuminata</i> *
<i>Ruilopezia grisea</i> *	

BALANOPHORACEAE*Corynaea crassa***BIGNONIACEAE**

<i>Amphilophium granulosum</i>	<i>Jacaranda copaia</i> subsp. <i>spectabilis</i>
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	
<i>Handroanthus capitatus</i>	<i>Tabebuia billbergii</i> subsp. <i>billbergii</i>
<i>Jacaranda copaia</i> subsp. <i>copaia</i>	<i>Tabebuia fluviatilis</i>

BONNETIACEAE

<i>Bonnetia ahogadoi</i> *	<i>Bonnetia jauaensis</i> *
<i>Bonnetia bolivarensis</i> *	<i>Bonnetia kathleenae</i> *
<i>Bonnetia celiae</i> *	<i>Bonnetia lanceifolia</i> *
<i>Bonnetia chimantensis</i> *	<i>Bonnetia maguireorum</i> *
<i>Bonnetia cordifolia</i> *	<i>Bonnetia multinervia</i> *

BRUNELLIACEAE*Brunellia comocladifolia* subsp. *ptariana****BURSERACEAE**

<i>Bursera simaruba</i>	<i>Dacryodes roraimensis</i>
<i>Dacryodes glabra</i>	<i>Dacryodes steyermarkii</i>

<i>Protium araguense</i>	<i>Protium ptarianum</i> *
<i>Protium carolense</i>	<i>Protium reticulatum</i>
<i>Protium crassipetalum</i>	<i>Protium sagotianum</i>
<i>Protium decandrum</i>	<i>Protium tenuifolium</i>
<i>Protium heptaphyllum</i>	<i>Tetragastris altissima</i>
<i>Protium macrosepalum</i> *	
<i>Protium opacum</i> subsp. <i>exaggeratum</i>	

BUXACEAE*Buxus citrifolia***CACTACEAE***Acanthocereus tetragonus***CALOPHYLLACEAE***Calophyllum brasiliense* *Caraipa psilocarpa****CARYOCARACEAE***Anthodiscus mazarunensis* *Caryocar montanum**Caryocar glabrum***CHLORANTHACEAE***Hedyosmum neblinae* *Hedyosmum pseudoandromeda**Hedyosmum parvifolium***CHRYSOBALANACEAE**

<i>Chrysobalanus venezuelanus</i>	<i>Licania guianensis</i>
<i>Couepia canescens</i>	<i>Licania hispida</i> *
<i>Hirtella adderleyi</i> *	<i>Licania hitchcockii</i> *
<i>Hirtella caduca</i>	<i>Licania latistipula</i>
<i>Hirtella confertiflora</i> *	<i>Licania laxiflora</i>
<i>Hirtella cordifolia</i> *	<i>Licania leucosepala</i>
<i>Hirtella cowanii</i> *	<i>Licania membranacea</i>
<i>Hirtella deflexa</i>	<i>Licania minutiflora</i>
<i>Hirtella guyanensis</i>	<i>Licania montana</i> *
<i>Hirtella liesneri</i>	<i>Licania octandra</i> subsp. <i>octandra</i>
<i>Hirtella orbicularis</i> *	<i>Licania orbicularis</i>
<i>Hirtella pimichina</i>	<i>Licania rufescens</i>
<i>Hirtella subscandens</i>	<i>Licania subarachnophylla</i>
<i>Licania cordata</i>	<i>Licania subrotundata</i> *
<i>Licania coriacea</i>	<i>Licania tachirensis</i> *
<i>Licania crassivenia</i>	<i>Licania tepuiensis</i> *
<i>Licania cuspidata</i>	<i>Parinari excelsa</i>
<i>Licania discolor</i>	<i>Parinari maguirei</i>
<i>Licania foldatsii</i> *	<i>Parinari rodolphii</i>
<i>Licania furfuraceae</i> *	

CLUSIACEAE

<i>Clusia cardonae</i>	<i>Garcinia madruno</i>
<i>Clusia pusilla</i>	<i>Symphonia globulifera</i>
<i>Clusia melchiori</i>	

COMBRETACEAE

<i>Buchenavia reticulata</i>	<i>Terminalia guyanensis</i>
<i>Conocarpus erectus</i>	<i>Terminalia oblonga</i>
<i>Terminalia amazonia</i>	<i>Terminalia quintalata</i>
<i>Terminalia crispialata</i>	<i>Terminalia yapacana</i> *
<i>Terminalia guaiquinimae</i>	

CUNONIACEAE

<i>Weinmannia guyanensis</i> var. <i>guyanensis</i>	<i>Weinmannia ilutepuiensis</i> *
	<i>Weinmannia lansbergiana</i>
<i>Weinmannia guyanensis</i> var. <i>quinata</i>	

DICHAPETALACEAE*Dichapetalum steyermarkii****EBENACEAE***Diospyros tetrandra* *Lissocarpa benthamii***ELAEOCARPACEAE***Sloanea crassifolia** *Sloanea steyermarkii* subsp. *jauaensis****ERICACEAE**

<i>Bejaria imthurnii</i> *	<i>Notopora schomburgkii</i>
<i>Bejaria ledifolia</i>	<i>Pernettya marginata</i> *
<i>Bejaria nana</i>	<i>Satyria carnosiflora</i>
<i>Bejaria neblinensis</i> *	<i>Satyria panurensis</i>
<i>Cavendishia neblinae</i> *	<i>Sphyraspermum cordifolium</i>
<i>Gaultheria setulosa</i> *	<i>Tepuia cardonae</i> *
<i>Ledothamnus atroadenus</i> *	<i>Tepuia intermedia</i> *
<i>Ledothamnus decumbens</i> *	<i>Tepuia multiglandulosa</i> *
<i>Ledothamnus jauaensis</i> *	<i>Tepuia speciosa</i> *
<i>Ledothamnus luteus</i> *	<i>Tepuia tatei</i> *
<i>Ledothamnus parviflorus</i> *	<i>Tepuia venusta</i> *
<i>Ledothamnus sessiliflorus</i> *	<i>Thibaudia nutans</i>

ERYTHROXYLACEAE

<i>Erythroxylum guanchezii</i> *	<i>Erythroxylum steyermarkii</i>
<i>Erythroxylum hypoleucum</i>	<i>Erythroxylum williamsii</i>
<i>Erythroxylum lindemanii</i>	

EUPHORBIACEAE

<i>Acalypha diversifolia</i>	<i>Mabea pulcherrima</i>
<i>Alchornea discolor</i>	<i>Mabea taquari</i>
<i>Croton huberi</i> *	<i>Manihot brachyloba</i>
<i>Croton schiedeanus</i>	<i>Manihot surinamensis</i>
<i>Croton subincanus</i>	<i>Pausandra martinii</i>
<i>Hura crepitans</i>	<i>Sandwithia guyanensis</i>

FABACEAE

<i>Abarema longipedunculata</i> *	<i>Chloroleucon eurycyclum</i> *
<i>Acacia guarensis</i> *	<i>Copaifera officinalis</i>
<i>Albizia glabripetala</i>	<i>Dialium guianense</i>
<i>Aldina petiolulata</i> *	<i>Dicorynia paraensis</i>

<i>Dimorphandra dissimilis*</i>	<i>Ormosia coccinea</i>
<i>Dipteryx odorata</i>	<i>Ormosia lignivalvis</i>
<i>Dipteryx punctata</i>	<i>Parkia nitida</i>
<i>Elizabetha macrostachya</i>	<i>Parkia pendula</i>
<i>Entada gigas</i>	<i>Parkia truncata*</i>
<i>Entada polyphylla</i>	<i>Peltogyne paniculata</i> subsp. <i>pubescens</i>
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	
<i>Eperua falcata</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
<i>Eperua grandiflora</i>	<i>Pterocarpus officinalis</i>
<i>Eperua jenmanii</i>	<i>Pterocarpus rohrii</i>
<i>Eperua schomburgkiana</i>	<i>Pterocarpus santalinoides</i>
<i>Heterostemon mimosoides</i> var. <i>pacimoniensis*</i>	<i>Senna spectabilis</i> var. <i>spectabilis</i>
	<i>Swartzia buntingii*</i>
<i>Hymenolobium heterocarpum</i>	<i>Swartzia caudata*</i>
<i>Inga alba</i>	<i>Swartzia cupavenensis*</i>
<i>Inga bijuga*</i>	<i>Swartzia floribunda*</i>
<i>Inga gracilifolia</i>	<i>Swartzia pachyphylla*</i>
<i>Inga ingoides</i>	<i>Swartzia panacoco</i> var. <i>tepuiensis*</i>
<i>Inga leiocalycina</i>	<i>Swartzia parvifolia*</i>
<i>Inga marginata</i>	<i>Swartzia pittieri*</i>
<i>Inga neblinensis*</i>	<i>Swartzia roraimae*</i>
<i>Inga splendens</i>	<i>Swartzia rosea</i>
<i>Lecointea amazonica</i>	<i>Swartzia sprucei</i> var. <i>sprucei*</i>
<i>Lecointea marcano-bertii*</i>	<i>Swartzia steyermarkii*</i>
<i>Lonchocarpus heptaphyllus</i>	<i>Swartzia wurdackii*</i>
<i>Machaerium kegelii</i>	<i>Tachigali guianensis</i>
<i>Machaerium myrianthum</i>	<i>Tachigali pimichinensis*</i>

GENTIANACEAE*Voyria aphylla***GESNERIACEAE***Capanea grandiflora***GOUPIACEAE***Goupia glabra***GUNNERACEAE***Gunnera steyermarkii****HERNANDIACEAE***Sparattanthelium uncigerum***HUMIRIACEAE***Humiria balsamifera* *Sacoglottis cydonioides***HYPERICACEAE***Hypericum thesiifolium* *Vismia guianensis***IXONANTHACEAE***Cyrillopsis micrantha** *Ochthocosmus berryi**Ochthocosmus attenuatus** *Ochthocosmus longipedicellatus***LAMIACEAE***Hyptis huberi****LAURACEAE**

<i>Aiouea benthamiana</i>	<i>Nectandra aurea*</i>
<i>Aiouea guianensis</i>	<i>Nectandra baccans*</i>
<i>Aniba affinis</i>	<i>Nectandra bartlettiana*</i>
<i>Aniba burchellii</i>	<i>Nectandra cissiflora</i>
<i>Aniba canelilla</i>	<i>Nectandra cuspidata</i>
<i>Aniba cinnamomiflora</i>	<i>Nectandra globosa</i>
<i>Aniba citrifolia</i>	<i>Nectandra hihua</i>
<i>Aniba excelsa</i>	<i>Nectandra lineata</i>
<i>Aniba ferruginea*</i>	<i>Nectandra martinicensis</i>
<i>Aniba guianensis</i>	<i>Nectandra pearcei</i>
<i>Aniba hostmanniana</i>	<i>Nectandra picurim</i>
<i>Aniba megaphylla</i>	<i>Nectandra purpurea</i>
<i>Aniba panurensis</i>	<i>Nectandra reticulata</i>
<i>Aniba robusta</i>	<i>Nectandra ruforamula*</i>
<i>Aniba taubertiana</i>	<i>Nectandra turbacensis</i>
<i>Cassytha filiformis</i>	<i>Ocotea aciphylla</i>
<i>Cinnamomum triplinerve</i>	<i>Ocotea acutangula</i>
<i>Endlicheria anomala</i>	<i>Ocotea adenotrachelium</i>
<i>Endlicheria arunciflora</i>	<i>Ocotea bofo</i>
<i>Endlicheria bracteolata</i>	<i>Ocotea canaliculata</i>
<i>Endlicheria dictifarinosa</i>	<i>Ocotea cernua</i>
<i>Endlicheria gracilis</i>	<i>Ocotea clavigera</i>
<i>Endlicheria levelii</i>	<i>Ocotea crassifolia</i>
<i>Endlicheria macrophylla</i>	<i>Ocotea cymbarum</i>
<i>Endlicheria multiflora</i>	<i>Ocotea debilis</i>
<i>Endlicheria nilssonii*</i>	<i>Ocotea discolor</i>
<i>Endlicheria paniculata</i>	<i>Ocotea discrepens</i>
<i>Endlicheria punctulata</i>	<i>Ocotea fasciculata</i>
<i>Endlicheria reflectens</i>	<i>Ocotea fendleri</i>
<i>Endlicheria rubriflora</i>	<i>Ocotea floribunda</i>
<i>Endlicheria sericea</i>	<i>Ocotea froesii</i>
<i>Endlicheria tessmannii</i>	<i>Ocotea glomerata</i>
<i>Licaria armeniaca</i>	<i>Ocotea gracilis</i>
<i>Licaria brasiliensis</i>	<i>Ocotea guianensis</i>
<i>Licaria cannella</i>	<i>Ocotea javitensis</i>
<i>Licaria chrysophylla</i>	<i>Ocotea leucoxydon</i>
<i>Licaria debilis</i>	<i>Ocotea longifolia</i>
<i>Licaria macrophylla</i>	<i>Ocotea macropoda</i>
<i>Licaria oppositifolia</i>	<i>Ocotea micans</i>
<i>Licaria polyphylla</i>	<i>Ocotea myriantha</i>
<i>Licaria triandra</i>	<i>Ocotea neesiana</i>
<i>Nectandra amazonum</i>	<i>Ocotea oblonga</i>

<i>Ocotea pauciflora</i>	<i>Persea fastigiata</i> var. <i>sericea</i>	<i>Ficus broadwayi</i>	<i>Ficus maxima</i>
<i>Ocotea puberula</i>	<i>Persea grandiflora</i>	<i>Ficus catappifolia</i>	<i>Ficus nymphaeifolia</i>
<i>Ocotea rubrinervis</i>	<i>Persea jenmani</i>	<i>Ficus dendrocidia</i>	<i>Ficus obtusifolia</i>
<i>Ocotea sanariapensis</i>	<i>Persea perseiphylla</i>	<i>Ficus insipida</i>	<i>Ficus panurensis</i>
<i>Ocotea schomburgkiana</i>	<i>Persea pseudofasciculata</i>	<i>Ficus krukovii</i>	<i>Ficus schumacheri</i>
<i>Ocotea splendens</i>	<i>Persea subcordata</i>	<i>Ficus malacocarpa</i>	<i>Maclura tinctoria</i>
<i>Ocotea sprucei</i>	<i>Pleurothyrium trianae</i>	<i>Ficus mathewsii</i>	<i>Pseudolmedia laevigata</i>
<i>Ocotea wurdackiana</i>	<i>Rhodostemonodaphne kunthiana</i>	<i>Ficus matiziana</i>	
<i>Persea americana</i>	<i>Rhodostemonodaphne praeclara</i>		
<i>Persea caerulea</i>	<i>Sextonia rubra</i>		

LECYTHIDACEAE

<i>Asteranthos brasiliensis</i>	<i>Eschweilera paniculata</i>
<i>Couropita guianensis</i>	<i>Eschweilera parviflora</i>
<i>Eschweilera beebei</i> *	<i>Eschweilera perumbonata</i> *
<i>Eschweilera coriacea</i>	<i>Eschweilera revoluta</i> *
<i>Eschweilera decolorans</i>	<i>Eschweilera roraimensis</i>
<i>Eschweilera macrocarpa</i> *	<i>Eschweilera subglandulosa</i>
<i>Eschweilera neblinensis</i> *	

LENTIBULARIACEAE

<i>Pinguicula elongata</i>	<i>Utricularia mirabilis</i> *
<i>Utricularia chiribiquetensis</i>	

MALPIGHIACEAE

<i>Diplopterys krukoffii</i>	<i>Malpighia glabra</i>
<i>Heteropterys oblongifolia</i> *	

MALVACEAE

<i>Ochroma pyramidale</i>	<i>Pachira insignis</i>
---------------------------	-------------------------

MELASTOMATAACEAE

<i>Acanthella pulchra</i>	<i>Miconia superba</i>
<i>Graffenrieda moritziana</i> *	<i>Mouriri angustifolia</i>
<i>Graffenrieda rotundifolia</i> *	<i>Tococa perclara</i> *
<i>Meriania macrophylla</i>	<i>Votomita orinocensis</i> *
<i>Miconia sillicicola</i>	

MELIACEAE

<i>Guarea guidonia</i>	<i>Trichilia martiana</i>
<i>Trichilia gamopetala</i> *	<i>Trichilia mazanensis</i>
<i>Trichilia havanensis</i>	<i>Trichilia micrantha</i>
<i>Trichilia hirta</i>	<i>Trichilia singularis</i>
<i>Trichilia lepidota</i>	<i>Trichilia surinamensis</i>
<i>Trichilia lepidota</i> subsp. <i>leucastera</i>	

METTENIUSACEAE

<i>Calatola costaricensis</i>	
-------------------------------	--

MORACEAE

<i>Brosimum alicastrum</i> subsp. <i>bolivarense</i>	<i>Clarisia racemosa</i>
	<i>Ficus albert-smithii</i>
<i>Brosimum lactescens</i>	<i>Ficus amazonica</i>

MYRISTICACEAE

<i>Virola sebifera</i>

OCHNACEAE

<i>Cespedesia spathulata</i>	<i>Poecilandra pumila</i>
------------------------------	---------------------------

OLACACEAE

<i>Dulacia tepuiensis</i>	<i>Heisteria maytenoides</i>
<i>Dulacia cyanocarpa</i>	<i>Heisteria pentandra</i>
<i>Heisteria maguirei</i>	<i>Minuartia guianensis</i>

ONAGRACEAE

<i>Ludwigia densiflora</i>	<i>Ludwigia filiformis</i>
----------------------------	----------------------------

PHYLLANTHACEAE

<i>Croizatia neotropica</i>	<i>Phyllanthus juglandifolius</i>
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	<i>Phyllanthus pycnophyllus</i>
<i>Phyllanthus attenuatus</i>	<i>Phyllanthus urinaria</i>

PIPERACEAE

<i>Peperomia carnevalii</i> *	<i>Peperomia delascioi</i>
<i>Peperomia croizatiana</i> *	

POLYGONACEAE

<i>Coccoloba portuguesana</i>	<i>Triplaris caracasana</i>
<i>Ruprechtia howardiana</i> *	

PRIMULACEAE

<i>Ardisia foetida</i>	<i>Cybianthus marginatus</i>
<i>Cybianthus breweri</i> *	<i>Cybianthus perseoides</i>
<i>Cybianthus magnus</i> subsp. <i>magnus</i>	<i>Cybianthus stapfii</i>

RUBIACEAE

<i>Chalepophyllum guyanense</i>	<i>Spermacoce aristeguietiana</i> *
---------------------------------	-------------------------------------

SALICACEAE

<i>Ryania speciosa</i>	<i>Xylosma intermedia</i>
<i>Ryania speciosa</i> var. <i>stipularis</i>	<i>Xylosma paucinervosa</i>
<i>Xylosma avilae</i> *	

SAPOTACEAE

<i>Chromolucuma rubriflora</i>	<i>Elaeoluma crispa</i> *
<i>Chrysophyllum scalare</i>	<i>Manilkara bidentata</i>
<i>Chrysophyllum venezuelanense</i>	<i>Manilkara bolivariensis</i> *
<i>Ecclinusa bullata</i>	<i>Micropholis casiquiarensis</i>
<i>Ecclinusa orinocoensis</i> *	<i>Micropholis maguirei</i>
<i>Ecclinusa ulei</i> *	<i>Micropholis spectabilis</i>

*Micropholis splendens**Micropholis suborbicularis***Pouteria anteridata**Pouteria arcuata***Pouteria atabapoensis**Pouteria caimito**Pouteria cayennensis**Pouteria egregia**Pouteria eugenifolia**Pouteria hispida***SCHOEPFIACEAE***Schoepfia clarkii****SOLANACEAE***Schwenckia huberi****URTICACEAE***Cecropia sciadophylla**Coussapoa argentea***Coussapoa asperifolia* subsp.
*magnifolia***VIOLACEAE***Rinorea oraria****MONOCOTILEDÓNEAS****ARACEAE***Philodendron aristeguietae****ARECACEAE***Astrocaryum acaule**Attalea luetzelburgii**Attalea maripa**Attalea microcarpa**Attalea racemosa**Bactris acanthocarpa**Bactris balanophora**Bactris corossilla**Bactris hirta**Bactris major**Bactris maraja**Bactris ptariana**Bactris setulosa**Chamaedorea pinnatifrons**Copernicia tectorum**Desmoncus horridus**Desmoncus myriacanthos**Desmoncus parvulus**Desmoncus polyacanthos**Desmoncus pumilus**Pouteria maguirei**Pouteria orinocoensis***Pouteria pimichinensis***Pouteria puberula***Pouteria reticulata**Pouteria rigida* subsp. *rigida**Pouteria rigidopsis***Pouteria scrobiculata**Sideroxylon obtusifolium* subsp.
*obtusifolium**Schoepfia tepuiensis***Pourouma bolivarensis***Pourouma guianensis* subsp.
*venezuelensis**Philodendron effusilobum***Dictyocaryum lamarckianum**Dictyocaryum ptarianum**Euterpe catinga* var. *catinga**Euterpe precatoria**Geonoma appuniana**Geonoma baculifera**Geonoma densa**Geonoma deversa**Geonoma euspatha**Geonoma leptospadix**Geonoma macrostachys**Geonoma maxima**Geonoma orbignyana* subsp.
*orbignyana**Geonoma simplicifrons**Geonoma stricta**Iriarteia deltoidea**Iriartella setigera**Leopoldinia pulchra**Lepidocaryum tenue* var. *casiquiarensis**Manicaria saccifera**Mauritia carana**Mauritiella aculeata**Mauritiella armata**Oenocarpus bacaba**Oenocarpus balickii***BROMELIACEAE***Connellia caricifolia***Lindmania argentea***Lindmania brachyphylla**Lindmania cylindrostachya***Lindmania guianensis* var. *vestita**Lindmania nubigena***Lindmania phelpsiae***Lindmania riparia***Lindmania saxicola***Lindmania serrulata***Lindmania steyermarkii****CYCLANTHACEAE***Asplundia pariensis****CYPERACEAE***Calyptrocarya delascioi****HELICONIACEAE***Heliconia bihai***MELANTHIACEAE***Schoenocaulon officinale***ORCHIDACEAE***Brassavola nodosa**Brassia longissima**Cleistes unifoliata***Coryanthes maculata**Galeottia burkei**Habenaria arecunarium****POACEAE***Axonopus casiquiarensis**Axonopus chimantensis****RAPATEACEAE***Duckea squarrosa**Kunhardtia radiata***Kunhardtia rhodantha***Monotrema bracteatum**Saxo-fridericia grandis****XYRIDACEAE***Abolboda bella***Oenocarpus bataua* var. *bataua**Oenocarpus bataua* var. *oligocarpa**Oenocarpus mapora**Prestoea acuminata**Prestoea tenuiramosa**Syagrus orinocensis**Lindmania subsimplex***Lindmania thyrsoides***Lindmania wurdackii***Pitcairnia bulbosa**Pitcairnia ctenophylla***Pitcairnia juncooides***Pitcairnia patentiflora* var. *armata***Pitcairnia phelpsiae***Steyerbromelia diffusa***Tillandsia fendleri* var. *reducta**Tillandsia pruinosa**Calyptrocarya montesii**Heliconia juliani**Masdevallia tricolor***Oncidium baueri**Selenipedium steyermarkii**Stanhopea oculata**Vanilla pompona**Ocellochloa irregularis**Panicum pyrularium**Stegolepis jauaensis***Stegolepis microcephala***Stegolepis perligulata***Stegolepis pulchella***Stegolepis squarrosa**

DD

DATOS INSUFICIENTES

MACROALGAS MARINAS**CERAMIAEAE***Haloplegma duperreyi***CHORDARIAEAE***Hummia onusta**Stilophora tenella***CODIAEAE***Codium spongiosum***CORALLINAEAE***Corallina panizzoi***CUTLERIAEAE***Cutleria compressa***DELESSERIAEAE***Cryptopleura ramosa**Grinnellia americana***DICTYOTACEAE***Dictyopteris hoytii**Dictyopteris justii**Dictyopteris jolyana**Padina tetrastromatica***HALIMEDACEAE***Halimeda copiosa**Halimeda scabra**Halimeda favulosa***RHODYMENIAEAE***Chrysomenia enteromorpha***SPOROCHNACEAE***Sporochnus bolleanus***HONGOS LIQUENIZADOS****ARTHONIAEAE***Arthonia accolens**Arthonia microcarpa***Arthonia aciniformis**Arthonia mira**Arthonia calamicola**Arthonia palmulacea**Arthonia cinnamomea***Arthonia trilocularis**Arthonia dispersella****ARTHOPYRENIACEAE***Arthopyrenia cinchonae**Mycomicrothelia macrocarpa**Arthopyrenia excellens**Mycomicrothelia xanthonica****ASPIDOTHELIACEAE***Aspidothelium fugiens***BACIDIAEAE***Bacidia araguanana**Eschatogonia prolifera**Bacidia palmularis**Loflammiopsis brasiliensis**Bacidia sublecanorina**Lopadium Phyllogenum**Biatora pyrromelaena**Physcidia squamulosa**Byssoloma wettsteinii**Physcidia wrightii**Crocynia pyxinoides***CALICIAEAE***Buellia bellardii**Tylophoron protrudens**Tylophoron moderatum***CLADONIAEAE***Cladonia arcuata**Cladonia flavocrispata**Cladonia dendroides**Cladonia furcata* var. *pinnasa**Cladonia halei***Cladonia guianensis**Cladonia aleuropoda**Cladonia hians**Cladonia arbuscula***Cladonia huberi***Cladonia argentea**Cladonia pertricosa**Cladonia atrans***Cladonia polyscypha**Cladonia bacillaris**Cladonia pulviniformis**Cladonia breviramosa**Cladonia rugulosa**Cladonia caracasana**Cladonia secundana**Cladonia chondrotypa**Cladonia sipmanii**Cladonia cryptochlorophaea**Cladonia stenophyllodes**Cladonia dactylota* var. *clorophaeoides**Cladonia vicaria***COCCOCARPIACEAE***Umbilicaria polyrrhiza***COLLEMATACEAE***Leptogium aciculare***Leptogium sabuletorum**Leptogium cyanescens**Leptogium stipitatum**Leptogium involuccanum***Leptogium vesiculosum* var. *digitatum***Leptogium mandonii***DECAMPIACEAE***Pyrenidium actinellum***GOMPHILLACEAE***Actinoplaca strigulaceae**Caleniopsis laevigata**Calenia conspersa**Gyalideopsis robusta**Calenia submaculans***GRAPHIDACEAE***Graphina ernstiana***Myriotrema squamuloides***Graphis albinula***Ocellularia croceoisidiata***Graphis cinerella***Ocellularia lopezii***Myriotrema flavolucens***Thelotrema carneoradians***Myriotrema guyanensis***Thelotrema guaiquinimae****GYALECTACEAE***Dimerella epiphylla**Dimerella hypophylla**Dimerella fallaciosa***ICMADOPHILACEAE***Icmadophila ericetorum*

LECANORACEAE

<i>Bacidina apiatica</i>	<i>Pleopsidium chlorophana</i>
<i>Carbonea hertelii*</i>	<i>Pyrrhospora russula</i>
<i>Lecanora melanoxantha*</i>	<i>Rhizoplaca melanophthalma</i>

LICHINACEAE

*Lempholemma lingulata**

LOBARIACEAE

<i>Lobaria fulvella*</i>	<i>Sticta tomentosa</i> var. <i>americana*</i>
<i>Sticta fuliginosa</i> var. <i>willdenowii*</i>	

MEGALOSPORACEAE

*Megalospora foersteri**

MICAREACEAE

Micarea prasina

MYCOPORACEAE

<i>Mycoporum eschweileri</i>	<i>Mycoporum sparsellum</i>
------------------------------	-----------------------------

OPEGRAFHACEAE

<i>Opegrapha illecebrosula*</i>	<i>Opegrapha lynceoides*</i>
---------------------------------	------------------------------

PARMELIACEAE

<i>Alectoria ochroleuca</i> var. <i>tropica*</i>	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
<i>Canomaculina subcaperata</i>	<i>Parmotrema rampoddense</i>
<i>Cetraria rassadiniae</i>	<i>Parmotrema ravum</i>
<i>Cetrariastrum andense*</i>	<i>Parmotrema soreidiiferum*</i>
<i>Hypotrachyna cendensis*</i>	<i>Parmotrema subsidiosum</i>
<i>Hypotrachyna neoflavida*</i>	<i>Parmotrema sulphuratum</i>
<i>Melanelia panniformis</i>	<i>Parmotrema verrucisetosum</i>
<i>Nesolechia oxyspora</i>	<i>Parmotrema viridiflavum</i>
<i>Oropogon barbaticus</i>	<i>Pseudoparmelia cubensis</i>
<i>Oropogon byssaceus*</i>	<i>Pseudoparmelia relicinoides</i>
<i>Oropogon lateralis*</i>	<i>Pseudoparmelia sphaerospora</i>
<i>Oropogon maurus*</i>	<i>Relicina abstrusa</i>
<i>Oropogon parietinus*</i>	<i>Rimelia bonplandii</i>
<i>Oropogon pseudoloxensis*</i>	<i>Rimelia subsidiosa</i>
<i>Oropogon venezuelensis*</i>	<i>Usnea arthroclada</i>
<i>Parmelina antillensis</i>	<i>Usnea aureola</i>
<i>Parmelina melanochaeta</i>	<i>Usnea baileyi</i>
<i>Parmelinopsis minarum</i>	<i>Usnea caespitia</i>
<i>Parmotrema arnoldii</i>	<i>Usnea cirrosa</i>
<i>Parmotrema betaniae*</i>	<i>Usnea cladocarpa</i>
<i>Parmotrema guyanum</i>	<i>Usnea columbiana</i>
<i>Parmotrema larense*</i>	<i>Usnea corallina</i>
<i>Parmotrema latissimum</i>	<i>Usnea crassula</i>
<i>Parmotrema margaritatum</i>	<i>Usnea dodgei</i>
<i>Parmotrema michauxianum</i>	<i>Usnea durietzii</i>
<i>Parmotrema mordenii*</i>	<i>Usnea furfurosula</i>
<i>Parmotrema peralbidum</i>	<i>Usnea gaudichaudii</i>

Usnea hawaiiensis

Usnea implicata

Usnea lesdainii

Usnea sericea

*Usnea splendida**

Usnea subcomosa

PELTIGERACEAE

Peltigera laciniata *Peltigera pulverulenta*

Peltigera leptoderma *Peltigera subscutata**

Peltigera mexicana

Peltigera polydactyla var. *dolichorrhiza*

PELTULACEAE

Peltula congregata *Peltula tortuosa*

PERTUSARIACEAE

Pertusaria hypothamndica *Pertusaria ventosa*

Pertusaria simplicata *Phlyctis effusa**

Pertusaria subvaginata *Phlyctis ernstiana**

PHYSICIACEAE

Buellia aptrootii *Heterodermia obscurata*

Buellia coccinea *Heterodermia pseudospeciosa*

Endohyalina circumpallida *Heterodermia pudocarpa*

Gassicurtia bellardii *Heterodermia vulgaris*

Gassicurtia coccinea *Physcia aegillita*

Heterodermia boryi *Physcia setosa*

Heterodermia circinalis *Physcia subapstrusa*

Heterodermia flabellata *Pyxine obscurascens*

Heterodermia neoleucomelaena *Stigmatochroma epimarta*

PILOCARPACEAE

Bacidia brasiliensis *Byssoloma subdiscordans*

Byssoloma aeruginascens *Tapellaria epiphylla*

Byssoloma amazonicum *Tapellaria nigrata*

Byssoloma anomalum

PLACYNTHIACEAE

Polychidium dendriscum

PYRENULACEAE

Pyrgillus javanicus

RAMALINACEAE

*Bacidia araguana** *Ramalina caracasana**

Phyllopsora subparvifolia var. *dactyligera** *Ramalina chiguarensis**

*Pseudohepatica pachyderma** *Ramalina complanata* var. *hypodestodes**

Ramalina alludens *Ramalina crispata**

Ramalina bistorta *Ramalina cumanensis**

Ramalina canaguensis *Ramalina dendriscoides*

<i>Ramalina denticulata</i>	<i>Ramalina santanensis*</i>
<i>Ramalina foveolaris</i>	<i>Ramalina spiralea</i>
<i>Ramalina inanis</i>	<i>Ramalina tenella</i>
<i>Ramalina lopezii*</i>	<i>Ramalina tovarensis*</i>
<i>Ramalina microphylla*</i>	<i>Ramalina willeyi</i>
<i>Ramalina morrocoyensis*</i>	<i>Ramalina vareschii*</i>
<i>Ramalina protensa</i>	

RHIZOCARPACEAE*Rhizocarpon oberwinkleri****ROCELLACEAE**

<i>Ancistrosporella psoromica*</i>	<i>Schismatomma undulatum</i>
<i>Rocella caribbaea</i>	

SCHIZOPHYLLACEAE*Schizophyllum commune***SPHAEROPHORACEAE***Sphaerophorus australis***TELOSCHISTACEAE***Caloplaca calicioides****TEPHROMELATACEAE**

<i>Tephromela aglaea</i>	<i>Tephromela atra</i>
--------------------------	------------------------

TRAPELIACEAE*Trapelia torellii***TREMELLACEAE***Tremella parmeliarum***TRICHOTHELIACEAE***Clathroporina farinosa***TRYPETHELIACEAE***Pseudopyrenula cryptotheca****UMBILICARIACEAE***Lasallia papulosa***BRIÓFITOS-MUSGOS****AMBLYSTEGIACEAE***Anacamptodon cubensis***BRACHYTHECIACEAE**

<i>Rhynchostegium subperspicuum*</i>	<i>Squamidium nigricans</i> var. <i>pendulum</i>
--------------------------------------	---

BRYACEAE*Bryum subleucophyllum****DICRANACEAE**

<i>Dicranella campylophylla</i>	<i>Leucoloma procumbens</i>
<i>Dicranella harrisii</i>	<i>Microdus barbensis</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Microdus densus</i>

ENTODONTACEAE

<i>Entodon complicatus</i>	<i>Entodon pallescens</i>
<i>Entodon myurus</i>	

FUNARIACEAE

<i>Funaria acutifolia</i>	<i>Funaria trumpffii</i>
<i>Funaria lindigii</i>	

GRIMMIACEAE*Racomitrium lanuginosum***HEDWIGIACEAE***Hedwigidium imberbe***HYPNACEAE**

<i>Chryso-hypnum elegantulum</i>	<i>Mittenothamnium macrodontium</i>
<i>Isopterygium affusum</i>	<i>Mittenothamnium pendulinum</i>
<i>Isopterygium pseudosubulatum</i>	<i>Vesicularia cruegeri</i>
<i>Isopterygium pygmaeocarpum</i>	<i>Vesicularia subdenticulata</i>

LEMBOPHYLLACEAE*Pilotrichella pachygaster***LEUCOBRYACEAE***Campylopus reflexisetus***METEORACEAE***Papillaria nigrescens* var. *illecebra***NECKERACEAE**

<i>Pinnatella piniformis</i>	<i>Thamnobryum subseriatum</i>
<i>Porotrichum filiferum</i>	

ORTHOTRICHACEAE

<i>Groutiella maracaibensis</i>	<i>Macromitrium swainsonii</i>
---------------------------------	--------------------------------

PILOTRICHACEAE

<i>Hookeriopsis acicularis</i>	<i>Hookeriopsis luteorufescens</i>
<i>Hookeriopsis asprella</i>	<i>Hookeriopsis parkeriana</i>

POLYTRICHACEAE

<i>Polytrichum brachymitrium *</i>	<i>Pogonatum plurisetum</i>
------------------------------------	-----------------------------

POTTIACEAE

<i>Barbula eros</i>	<i>Leptodontium subcirrhifolium</i>
<i>Leptodontium viticulosoides</i> var. <i>panamense</i>	

PYLAIASIADELPHACEAE*Clastobryum pungens***RHACOCARPACEAE***Rhacocarpus rivularis***SEMATOPHYLLACEAE***Hydropogonella gymnostoma***SPLACHNACEAE***Brachymitrium laciniatum***THUIDIACEAE**

<i>Pelekium scabrosulum</i>	<i>Thuidium gratum</i>
-----------------------------	------------------------

BRIÓFITOS-HEPÁTICAS**ACROBOLBACEAE**

- Acrobolbus laceratus* *Calypstrocolea aureomarginata**
*Marsupidium latifolium**

AYTONIACEAE

- Reboulia hemisphaerica*

BALANTIOPSIDACEAE

- Isotachis lopezii* *Ruizanthus venezuelanus*

CEPHALOZIIACEAE

- Cephalozia crossii*

FRULLANIACEAE

- Frullania arecae*

LEJEUNEACEAE

- Aureolejeunea fulva* *Lejeunea spinuliflora**
Aureolejeunea quinquecarinata *Leucolejeunea ecuadorensis*
Caudalejeunea lehmanniana *Macrolejeunea subsimplex*
Diplasiolejeunea involuta subsp. *andicola* *Microlejeunea globosa*
Odontolejeunea rhomalea
Drepanolejeunea andina *Pictolejeunea sprucei*
Drepanolejeunea navicularis var. *subsquarrosa* *Prionocolea marginiella**
*Rectolejeunea pachyderma**
Drepanolejeunea paramicola *Schusterolejeunea inundata*
Lejeunea bermudiana *Taxilejeunea caracensis*
Lejeunea carolensis *Taxilejeunea dictyocalyx*
Lejeunea cauapunensis *Taxilejeunea lusoria*
*Lejeunea megalantha** *Trachylejeunea asperiflora*

LEPIDOZIIACEAE

- Bazzania brasiliensis* *Bazzania fendleri*

LOPHOCOLEACEAE

- Chiloscyphus cuspidatus* *Chiloscyphus fragmentissimus**

METZGERIACEAE

- Metzgeria allionii*

PLAGIOCHILACEAE

- Plagiochila arcuata* *Plagiochila bogotensis*
Plagiochila bifaria var. *rosea* *Plagiochila oxyphylla*

PORELLACEAE

- Porella crispata* *Porella squamulifera*

RADULACEAE

- Radula amazonica* *Radula mexicana*
Radula angulata *Radula mollis*
Radula decora *Radula quadrata*
Radula elliotii *Radula ramulina*
Radula husnotii *Radula stenocalyx*
Radula macrostachya

PTERIDÓFITOS**ATHYRIACEAE**

- Diplazium striatum**

BLECHNACEAE

- Blechnum obtusum**

CYATHEACEAE

- Alsophila imrayana* var. *Imrayana* *Hymenophyllopsis incognita**
Cyathea arborea *Hymenophyllopsis steyermarkii**
Cyathea boconensis *Hymenophyllopsis superba**
*Hymenophyllopsis ctenitoides** *Hymenophyllopsis universitatis**

DENNSTAEDTIACEAE

- Hypolepis nuda**

DRYOPTERIDACEAE

- Elaphoglossum acrocarpum** *Elaphoglossum ornithoglossum**
*Elaphoglossum anceps** *Elaphoglossum ortegae**
*Elaphoglossum atrorubens** *Elaphoglossum parvulum**
*Elaphoglossum atosquamatum** *Elaphoglossum polyblepharum**
*Elaphoglossum crispatum** *Elaphoglossum praetermissum**
*Elaphoglossum delicatulum** *Elaphoglossum stenoglossum**
*Elaphoglossum dolichopus** *Elaphoglossum stergiosii**
*Elaphoglossum drewianum** *Elaphoglossum steyermarkii**
*Elaphoglossum eriopus** *Elaphoglossum tachirensis**
*Elaphoglossum foldatsii** *Elaphoglossum tantalinum**
*Elaphoglossum grallator** *Elaphoglossum urophyllum**
*Elaphoglossum heteroglossum** *Elaphoglossum vanderwerffii**
*Elaphoglossum hieracioides** *Elaphoglossum vareschianum**
*Elaphoglossum incubus** *Elaphoglossum wurdackii**
*Elaphoglossum longicaudatum** *Elaphoglossum zettleri**
*Elaphoglossum lutey nii** *Elaphoglossum zosteriformis**
*Elaphoglossum maguirei** *Megalastrum tepuiense**
*Elaphoglossum moritzianum** *Polybotrya canaliculata**
*Elaphoglossum nanoglossum** *Polystichum orbiculatum**
*Elaphoglossum nigrocostatum** *Polystichum stuebelii**

GLEICHENIACEAE

- Dicranopteris schomburgkiana** *Sticherus tepuiensis**

HYMENOPHYLLACEAE

- Hymenophyllum nanostellatum** *Hymenophyllum roraimense**

ISOÉTACEAE

- Isoetes vermiculata**

LINDSAEACEAE

- Lindsaea bolivarensis** *Lindsaea pleioptera**
*Lindsaea mesarum** *Lindsaea stenomeris**
Lindsaea parkeri subsp. *steyermarkiana**

LYCOPODIACEAE

- Phlegmariurus beitelii** *Phlegmariurus huberi**

*Phlegmarius robustus***Phlegmarius venezuelanicus****POLYPODIACEAE***Ceradenia gameriana***Grammitis tegetiformis***Cochlidium wurdackii***Lellingeria pendulina***Galactodenia pumila***Moranopteris liesneri***Galactodenia vareschii***Moranopteris simplex***Grammitis peritumundi****PTERIDACEAE***Cheilanthes cuneata**Doryopteris davidsei***Doryopteris cyclophylla****SCHIZAEACEAE***Anemia porrecta****SELAGINELLACEAE***Selaginella albolineata***Selaginella microdonta***Selaginella anaclasta***Selaginella neblinae***Selaginella arrecta***Selaginella pruskiana***Selaginella beitelii***Selaginella pubens***Selaginella breweriana***Selaginella scalariformis***Selaginella cardiophylla***Selaginella smithiorum***Selaginella cyclophylla***Selaginella sobolifera***Selaginella flabellata* var. *latifrons***Selaginella thysanophylla***Selaginella hemicardia***Selaginella tyleri***Selaginella hirsuta***Selaginella vernicosa***Selaginella imbricans***Selaginella versatilis***Selaginella marahuacae***Selaginella wurdackii****THELYPTERIDACEAE***Thelypteris binervata***Thelypteris pilosissima***Thelypteris leprieurii* var. *costalis***Thelypteris praetermissa***Thelypteris pachyrhachis* var. *pachyrhachis***Thelypteris praetervisa***Thelypteris prolatipedis***Thelypteris peradenia***Thelypteris roraimensis****GIMNOSPERMAS****PODOCARPACEAE***Podocarpus buchholzii***Podocarpus steyermarkii***Podocarpus roraimae***Podocarpus tepuiensis****DICOTILEDÓNEAS****ACANTHACEAE***Aphelandra arborea***Dicliptera pyrrantha***Aphelandra arnoldii**Dicliptera sexangularis**Aphelandra euopla**Dyschoriste repens**Aphelandra lasia**Isotheca alba**Aphelandra runcinata**Justicia cataractae***Dicliptera caracasana**Justicia chrysocoma***Dicliptera compacta**Justicia effusa***Dicliptera porphyrocoma***Justicia funkii**Justicia huberi***Justicia hylaea***Justicia hylobia***Justicia kunhardtii***Justicia lamprophylla***Justicia leucerythra**Justicia monachinoi***Justicia moritziana***Justicia nuriana***Justicia oxypages***Justicia panarensis***Justicia pannieri***Justicia parguazensis***Justicia parimensis***Justicia paruana***Justicia sessilis**Justicia stipitata***Justicia uvida***Justicia wurdackii***Lepidagathis cataractae**Mendoncia albiflora***Mendoncia cardonae***Mendoncia coriacea***Mendoncia leucantha***Mendoncia neblinensis***Mendoncia steyermarkii****ACTINIDIACEAE***Saurauia brachybotrys**Saurauia scabra**Saurauia meridensis****AIZOACEAE***Cypselea humifusa***AMARANTHACEAE***Atriplex cristata**Iresine pedicellata**Heterostachys ritteriana**Pfaffia grandiflora* var. *hookeriana***ANNONACEAE***Annona edulis**Guatteria dura***Annona neovelutina**Guatteria hirsuta**Annona reticulata**Guatteria longedecurrens**Crematosperma macrocarpum***Guatteria williamsii***Crematosperma venezuelanum***Oxandra leucodermis**Duguetia riberensis***Xylopia plowmanii****APIACEAE***Arracacia elata**Donnellsmithia juncea**Azorella julianii***Hydrocotyle aconitifolia**Azorella multifida**Hydrocotyle aristeguietae**

<i>Hydrocotyle filipes</i>	<i>Niphogeton kalbreyeri</i>	<i>Galactophora schomburgkiana</i> var. <i>megaphylla</i> *	<i>Matelea hildegardiana</i> *
<i>Hydrocotyle gunnerifolia</i>	<i>Niphogeton pusilla</i>		<i>Matelea holstii</i> *
<i>Hydrocotyle hederacea</i>	<i>Niphogeton ternata</i>	<i>Gonolobus germanianus</i> *	<i>Matelea laurae</i> *
<i>Hydrocotyle multifida</i>	<i>Ottoa oenanthoides</i> var. <i>major</i> *	<i>Gonolobus hildegardiae</i> *	<i>Matelea liesneri</i> *
<i>Hydrocotyle nixoides</i>	<i>Ottoa oenanthoides</i> var. <i>oenanthoides</i>	<i>Gonolobus manarae</i> *	<i>Matelea manarae</i> *
<i>Hydrocotyle pusilla</i>		<i>Gonolobus riparius</i>	<i>Matelea neblinae</i> *
<i>Niphogeton chirripoi</i>		<i>Hylaea arborescens</i> *	<i>Matelea pinguifolia</i>
APOCYNACEAE			
<i>Allamanda thevetiifolia</i> *	<i>Cynanchum stannardii</i> *	<i>Lacmellea costanensis</i> *	<i>Matelea stergiosii</i> *
<i>Anechites nerium</i>	<i>Cynanchum tamense</i> *	<i>Lacmellea pygmaea</i> var. <i>latifolia</i> *	<i>Matelea suarezae</i> *
<i>Asketanthera steyermarkii</i> *	<i>Cynanchum violator</i> *	<i>Lacmellea pygmaea</i> var. <i>pygmaea</i> *	<i>Matelea sucrensis</i> *
<i>Aspidosperma glaucum</i> *	<i>Ditassa acerifolia</i> *	<i>Macroditassa carolina</i> *	<i>Matelea virginiae</i> *
<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	<i>Ditassa auyantepuiensis</i> *	<i>Macropharynx colombiana</i>	<i>Matelea yanomamica</i> *
<i>Aspidosperma neblinae</i> *	<i>Ditassa bolivarensis</i> *	<i>Malouetia grandiflora</i> *	<i>Mesechites trifidus</i> *
<i>Aspidosperma pichonianum</i> *	<i>Ditassa buntingii</i> *	<i>Malouetia molongo</i> *	<i>Metastelma chimantense</i> *
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	<i>Ditassa ciliata</i> *	<i>Mandevilla anceps</i> *	<i>Metastelma dorrii</i> *
<i>Aspidosperma steyermarkii</i> *	<i>Ditassa colellae</i> *	<i>Mandevilla aracmunensis</i> *	<i>Metastelma exasperatum</i> *
<i>Aspidosperma verruculosum</i> *	<i>Ditassa duidae</i> *	<i>Mandevilla boliviensis</i>	<i>Metastelma guanchezii</i> *
<i>Blepharodon grandiflorus</i> subsp. <i>crassifolius</i>	<i>Ditassa foldatsii</i> *	<i>Mandevilla congesta</i>	<i>Metastelma hirtellum</i>
	<i>Ditassa franciscoi</i> *	<i>Mandevilla duidae</i> *	<i>Metastelma mirifolium</i> *
<i>Blepharodon julianii</i> *	<i>Ditassa jahni</i> *	<i>Mandevilla holstii</i> *	<i>Metastelma paraquense</i> *
<i>Blepharodon maigualidae</i> *	<i>Ditassa juliani</i> *	<i>Mandevilla huberi</i> *	<i>Metastelma rodriguezii</i>
<i>Blepharodon ulei</i>	<i>Ditassa liesneri</i> *	<i>Mandevilla kalmiiifolia</i> *	<i>Metastelma rugosum</i>
<i>Condylocarpon intermedium</i> var. <i>intermedium</i>	<i>Ditassa lisae</i> *	<i>Mandevilla obtusifolia</i> *	<i>Metastelma strictum</i> *
	<i>Ditassa multinervia</i> *	<i>Mandevilla pachyphylla</i> *	<i>Metastelma warmingii</i> *
<i>Cynanchum beatricis</i>	<i>Ditassa obovata</i> *	<i>Mandevilla turgida</i> *	<i>Mucoa pantchenkoana</i>
<i>Cynanchum bernardii</i>	<i>Ditassa oliva-estevae</i> *	<i>Mandevilla veraguasensis</i>	<i>Odontadenia glauca</i> *
<i>Cynanchum bricenoi</i> *	<i>Ditassa ottohuberi</i> *	<i>Marsdenia beatricis</i> *	<i>Orthosia cassythoides</i> *
<i>Cynanchum cardozi</i> *	<i>Ditassa roraimensis</i> *	<i>Marsdenia guanchezii</i> *	<i>Orthosia melantha</i>
<i>Cynanchum caudigerum</i> *	<i>Ditassa sillensis</i> *	<i>Marsdenia naiguatensis</i> *	<i>Parahancornia oblonga</i>
<i>Cynanchum confusum</i> *	<i>Ditassa sipapoana</i> *	<i>Marsdenia sprucei</i>	<i>Rauvolfia leptophylla</i>
<i>Cynanchum cristalinense</i> *	<i>Ditassa sobradoi</i>	<i>Matelea aristeguietae</i> *	<i>Rauvolfia steyermarkii</i> *
<i>Cynanchum cuatrecasasii</i> *	<i>Ditassa sucrensis</i> *	<i>Matelea aymardii</i> *	<i>Rauvolfia viridis</i>
<i>Cynanchum diazmirandae</i> *	<i>Ditassa tamayoi</i> *	<i>Matelea badilloi</i> *	<i>Spongiosperma cataractarum</i> *
<i>Cynanchum fernandezii</i> *	<i>Ditassa tatei</i>	<i>Matelea bolivarensis</i> *	<i>Spongiosperma oleifolium</i> *
<i>Cynanchum huberi</i> *	<i>Ditassa taxifolia</i>	<i>Matelea cardozi</i> *	<i>Spongiosperma riparium</i>
<i>Cynanchum isidrensis</i> *	<i>Ditassa venamensis</i> *	<i>Matelea carmenaemiliae</i> *	<i>Tabernaemontana longiflora</i>
<i>Cynanchum lopezpalaciosii</i> *	<i>Ditassa verticillata</i> *	<i>Matelea carnevaliana</i> *	<i>Tassadia castellanosii</i> *
<i>Cynanchum microstemma</i> *	<i>Ditassa xeroneura</i> *	<i>Matelea coriacea</i> *	<i>Tassadia emygdioi</i> *
<i>Cynanchum nubicola</i> *	<i>Forsteronia diospyrifolia</i> *	<i>Matelea costanensis</i> *	<i>Tassadia ivonae</i> *
<i>Cynanchum paramorum</i> *	<i>Forsteronia elachista</i>	<i>Matelea fendleri</i> *	<i>Tassadia kamaensis</i> *
<i>Cynanchum pietrangeli</i> *	<i>Funastrum bilobum</i>	<i>Matelea floresii</i> *	<i>Tassadia manarae</i> *
<i>Cynanchum purpureiflorum</i> *	<i>Galactophora colellana</i> *	<i>Matelea fucata</i> *	<i>Tetraphysa tamana</i>
<i>Cynanchum ruizteranii</i> *	<i>Galactophora pulchella</i> *	AQUIFOLIACEAE	
<i>Cynanchum siderocalyx</i> *		<i>Ilex amazonensis</i> *	<i>Ilex apicidens</i> *

<i>Ilex archeri</i> *	<i>Ilex parvuisis</i> *	<i>Adenostemma cuatrecasii</i>	<i>Calea phelpsiae</i> *
<i>Ilex atabapoensis</i> *	<i>Ilex pernervata</i>	<i>Aequatorium venezuelanum</i>	<i>Calea politii</i> *
<i>Ilex culmenicola</i> *	<i>Ilex scopulorum</i> var. <i>caracasana</i> *	<i>Aetheolaena otophora</i>	<i>Calea punctata</i> *
<i>Ilex dioica</i> var. <i>fendleri</i> *	<i>Ilex solida</i> *	<i>Ageratina appendiculata</i>	<i>Calea saxatilis</i>
<i>Ilex duidae</i> *	<i>Ilex summa</i> *	<i>Ageratina aracaensis</i> *	<i>Calea septuplinervia</i>
<i>Ilex gransabanensis</i> *	<i>Ilex truxillensis</i> var. <i>bullatissima</i> *	<i>Ageratina aristeguietii</i>	<i>Calea sipapoana</i> *
<i>Ilex liesneri</i> *	<i>Ilex truxillensis</i> var. <i>truxillensis</i> *	<i>Ageratina capazica</i>	<i>Calea subcordata</i>
<i>Ilex longipilosa</i> *	<i>Ilex uaramae</i> *	<i>Ageratina dorrii</i>	<i>Calea tricephala</i> *
<i>Ilex maguirei</i> *	<i>Ilex wurdackiana</i> *	<i>Ageratina jahnii</i>	<i>Carramboa badilloi</i> *
<i>Ilex nervosa</i> var. <i>glabrata</i>	<i>Ilex yutajensis</i> *	<i>Ageratina paramensis</i> *	<i>Carramboa littlei</i> *
<i>Ilex obtusata</i>		<i>Ageratina pichinchensis</i>	<i>Carramboa pittieri</i> *
		<i>Ageratina roraimensis</i> *	<i>Carramboa rodriguezii</i> *
		<i>Ageratina tinifolia</i>	<i>Carramboa tachirensis</i> *
		<i>Ageratum ballotifolium</i> *	<i>Carramboa wurdackii</i>
		<i>Alepidocline annua</i>	<i>Chaptalia anisobasis</i>
		<i>Alloispermum lindenii</i>	<i>Chaptalia meridensis</i> *
		<i>Alloispermum steyermarkii</i>	<i>Chevreulia acuminata</i>
		<i>Arbelaezaster ellsworthii</i>	<i>Chimantaea acopanensis</i> *
		<i>Asplundianthus pseudoglomeratus</i>	<i>Chimantaea cinerea</i>
		<i>Asplundianthus smilacinus</i>	<i>Chimantaea cinerea</i> subsp. <i>similis</i> *
		<i>Ayapana lopez-palaciosii</i>	<i>Chimantaea eriocephala</i> *
		<i>Baccharis decussata</i>	<i>Chimantaea espeletoidea</i> *
		<i>Baccharis erectifolia</i> *	<i>Chimantaea huberi</i> *
		<i>Baccharis latifolia</i>	<i>Chimantaea humilis</i> *
		<i>Baccharis mutisiana</i>	<i>Chimantaea lanocaulis</i> *
		<i>Baccharis prunifolia</i>	<i>Chimantaea mirabilis</i> *
		<i>Baccharis tricuneata</i>	<i>Chimantaea rupicola</i> *
		<i>Baccharis zumbadorensis</i>	<i>Chionolaena colombiana</i>
		<i>Bartlettina liesneri</i> *	<i>Chromolaena aridicola</i>
		<i>Bartlettina tenorae</i>	<i>Chromolaena columbiana</i>
		<i>Belloa kunthiana</i>	<i>Chromolaena farinosa</i>
		<i>Belloa pickeringii</i>	<i>Chromolaena leptcephala</i>
		<i>Belloa piptolepis</i>	<i>Chromolaena molina</i>
		<i>Belloa radians</i>	<i>Chromolaena moritensis</i>
		<i>Belloa wurdackiana</i>	<i>Chromolaena ponsae</i>
		<i>Blakiella bartsiiifolia</i> *	<i>Chromolaena steyermarkiana</i>
		<i>Calea camani</i> *	<i>Chromolaena trujillensis</i> *
		<i>Calea esposi</i> *	<i>Chromolaena voglii</i>
		<i>Calea kunhardtii</i> *	<i>Cichorium intybus</i>
		<i>Calea linearifolia</i> *	<i>Clibadium glabrescens</i>
		<i>Calea lucida</i> *	<i>Clibadium trianae</i>
		<i>Calea lucidivenia</i> var. <i>punctata</i> *	<i>Coespeletia elongata</i> *
		<i>Calea nana</i> *	<i>Coespeletia marcana</i> *
		<i>Calea neblinensis</i> *	<i>Coespeletia moritziana</i> *
		<i>Calea orbiculata</i> *	<i>Coespeletia spicata</i> *
ARALIACEAE			
<i>Dendropanax colombianus</i>	<i>Schefflera huachamacarii</i> *		
<i>Oreopanax bogotensis</i>	<i>Schefflera huberi</i> *		
<i>Schefflera acaropunctata</i> *	<i>Schefflera jahnii</i> *		
<i>Schefflera argophylla</i> *	<i>Schefflera jawaensis</i> *		
<i>Schefflera asymmetrica</i> *	<i>Schefflera karsteniana</i> *		
<i>Schefflera auyantepuiensis</i> *	<i>Schefflera longistyla</i> *		
<i>Schefflera baculosa</i> *	<i>Schefflera maguireorum</i> *		
<i>Schefflera brachypoda</i> *	<i>Schefflera marahuacensis</i> *		
<i>Schefflera chimantensis</i> subsp. <i>chimantensis</i> *	<i>Schefflera meiurophylla</i> *		
	<i>Schefflera montana</i> *		
<i>Schefflera chimantensis</i> subsp. <i>multiramosa</i> *	<i>Schefflera myrioneura</i> *		
	<i>Schefflera nigrescens</i> *		
<i>Schefflera chimantensis</i> subsp. <i>rugosifolia</i> var. <i>iluensis</i> *	<i>Schefflera parwana</i> *		
	<i>Schefflera pauciradiata</i> *		
<i>Schefflera clausa</i> *	<i>Schefflera pedicelligera</i> *		
<i>Schefflera clavigera</i> *	<i>Schefflera pimichinensis</i> *		
<i>Schefflera clusietorum</i> *	<i>Schefflera pittieri</i>		
<i>Schefflera concolor</i> *	<i>Schefflera plurispicata</i> *		
<i>Schefflera contracta</i> *	<i>Schefflera sessiliflora</i> *		
<i>Schefflera cracens</i> *	<i>Schefflera sipapoensis</i> *		
<i>Schefflera crassilimba</i> *	<i>Schefflera steyermarkii</i> *		
<i>Schefflera cuatrecasiana</i>	<i>Schefflera tamana</i>		
<i>Schefflera disparifolia</i> *	<i>Schefflera tamatamaensis</i> *		
<i>Schefflera gracillima</i> *	<i>Schefflera uloccephala</i> *		
<i>Schefflera guanayensis</i> *	<i>Schefflera umbraculifera</i> *		
<i>Schefflera hitchcockii</i> *			
ARISTOLOCHACEAE			
<i>Aristolochia melgueiroi</i> *			
ASTERACEAE			
<i>Achnopogon steyermarkii</i> *	<i>Achyrocline gaudens</i>		
<i>Achnopogon virgatus</i> *	<i>Achyrocline ramosissima</i>		
<i>Achyrocline celosioides</i>	<i>Achyrocline scandens</i>		
<i>Achyrocline crassiceps</i>	<i>Acmella radicans</i>		

<i>Coespeletia thyriformis</i> *	<i>Fleischmannia ignota</i> *	<i>Lasiocephalus patens</i>	<i>Mikania steyermarkii</i>
<i>Coespeletia timotensis</i> *	<i>Fleischmannia pratensis</i>	<i>Lepidaploa araguensis</i>	<i>Mikania trinitaria</i>
<i>Cotula mexicana</i>	<i>Freyia alba</i> *	<i>Lepidaploa bolivarensis</i>	<i>Montanoa fragrans</i>
<i>Critonia billbergiana</i>	<i>Gamochaeta badillana</i> *	<i>Lepidaploa carachensis</i> *	<i>Munnozia karstenii</i>
<i>Critoniella acuminata</i>	<i>Gamochaeta meridensis</i>	<i>Lepidaploa ehretiifolia</i>	<i>Myriactis andina</i>
<i>Critoniopsis aristeguietae</i> *	<i>Gongylolepis bracteata</i> *	<i>Lepidaploa grisea</i>	<i>Neblinaea promontorium</i>
<i>Critoniopsis glandulata</i>	<i>Gongylolepis erioclada</i> *	<i>Lepidaploa imeriensis</i> *	<i>Oblivia simplex</i>
<i>Critoniopsis killipii</i>	<i>Gongylolepis fruticosa</i> *	<i>Lepidaploa marguana</i>	<i>Oligactis volubilis</i>
<i>Critoniopsis meridensis</i>	<i>Gongylolepis glaberrima</i> *	<i>Lepidaploa pari</i> *	<i>Oritrophium figueirasii</i>
<i>Critoniopsis paradoxa</i> *	<i>Gongylolepis huachamacari</i> *	<i>Lepidaploa ruizteranii</i>	<i>Oritrophium granatum</i>
<i>Critoniopsis tamana</i> *	<i>Gongylolepis jauaensis</i> *	<i>Lepidaploa tovarensis</i> *	<i>Oritrophium limnophilum</i>
<i>Critoniopsis turmalensis</i> *	<i>Gongylolepis parwana</i> *	<i>Lepidaploa zumbadorensis</i>	<i>Oritrophium marahuacense</i> *
<i>Diplostephium glutinosum</i>	<i>Gongylolepis pedunculata</i> *	<i>Liabum stipulatum</i>	<i>Oritrophium mucidum</i>
<i>Diplostephium julianii</i>	<i>Guayania penninervata</i> *	<i>Libanothamnus arboreus</i> *	<i>Oritrophium paramense</i>
<i>Diplostephium schultzii</i> var. <i>orientale</i>	<i>Guayania yaviana</i> *	<i>Libanothamnus banksiifolius</i> *	<i>Oxylobus glanduliferus</i>
	<i>Gynoxys meridana</i>	<i>Libanothamnus cristamontis</i> *	<i>Oyedaea hypomalaca</i>
<i>Diplostephium tachirensis</i>	<i>Gynoxys moritziana</i>	<i>Libanothamnus divisoriensis</i>	<i>Oyedaea maculata</i>
<i>Diplostephium tamanum</i>	<i>Gynoxys violacea</i>	<i>Libanothamnus granatesianus</i> *	<i>Oyedaea peracuminata</i>
<i>Diplostephium venezuelense</i>	<i>Hebeclinium torondoyense</i>	<i>Libanothamnus griffinii</i> *	<i>Oyedaea scaberrima</i>
<i>Duidaea marahuacensis</i> *	<i>Heterosperma pinnatum</i>	<i>Libanothamnus liscanoanus</i> *	<i>Oyedaea tepuiana</i> *
<i>Duidaea pinifolia</i> *	<i>Hidalgoa wercklei</i> var. <i>colombiana</i>	<i>Libanothamnus lucidus</i> *	<i>Oyedaea wurdackii</i> *
<i>Duidaea rubriceps</i> *	<i>Hieracium venezuelanum</i> *	<i>Libanothamnus neriifolius</i> var. <i>boconensis</i>	<i>Paragynoxys cuatrecasasii</i>
<i>Duidaea tatei</i> *	<i>Hinterhubera adenopetala</i> *		<i>Paragynoxys magnifolia</i>
<i>Espeletia algodonosa</i> *	<i>Hinterhubera columbica</i> *	<i>Libanothamnus occultus</i>	<i>Paragynoxys martingrantii</i>
<i>Espeletia aristeguietana</i> *	<i>Hinterhubera ericoides</i>	<i>Libanothamnus parvulus</i>	<i>Paragynoxys meridana</i>
<i>Espeletia aurantia</i> *	<i>Hinterhubera imbricata</i> *	<i>Libanothamnus spectabilis</i>	<i>Paragynoxys steyermarkii</i>
<i>Espeletia batata</i> *	<i>Hinterhubera lanuginosa</i> *	<i>Libanothamnus tamanus</i>	<i>Pectis linearis</i>
<i>Espeletia brassicoidea</i>	<i>Hinterhubera laseguei</i> *	<i>Lourteigia aroensis</i>	<i>Pectis tenuicaulis</i>
<i>Espeletia cuniculorum</i> *	<i>Huberopappus maigualidae</i> *	<i>Lourteigia fimbriata</i>	<i>Pectis uniaristata</i> var. <i>holostemma</i>
<i>Espeletia jajoensis</i> *	<i>Hypochaeris chillensis</i>	<i>Lourteigia gaudens</i>	<i>Pentacalia abietina</i>
<i>Espeletia nana</i> *	<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	<i>Lourteigia morenoi</i>	<i>Pentacalia albiramea</i>
<i>Espeletia schultzii</i> var. <i>bractilobata</i> *	<i>Idiothamnus clavisetus</i>	<i>Luciliocline longifolia</i>	<i>Pentacalia apiculata</i>
	<i>Imeria memorabilis</i>	<i>Melampodium paniculatum</i>	<i>Pentacalia batallonensis</i>
<i>Espeletia schultzii</i> var. <i>subparamuna</i> *	<i>Jungia paniculata</i> subsp. <i>stipulifera</i>	<i>Mikania allartii</i> *	<i>Pentacalia cobrensis</i> *
	<i>Koanophyllon fuscum</i>	<i>Mikania chaetoloba</i> *	<i>Pentacalia flocculidens</i>
<i>Espeletia semiglobulata</i> *	<i>Koanophyllon tatei</i> *	<i>Mikania duidensis</i>	<i>Pentacalia haticoensis</i>
<i>Espeletia ulotricha</i> *	<i>Laennecia filaginoides</i>	<i>Mikania flabellata</i>	<i>Pentacalia imbricatifolia</i>
<i>Espeletia weddellii</i> *	<i>Laennecia gnaphalioides</i>	<i>Mikania lucida</i>	<i>Pentacalia involuta</i>
<i>Espeletiopsis angustifolia</i> *	<i>Laennecia lasseriana</i> *	<i>Mikania marahuacensis</i> *	<i>Pentacalia jahnii</i>
<i>Espeletiopsis cristalinensis</i> *	<i>Laennecia mima</i>	<i>Mikania michelangeliana</i>	<i>Pentacalia ledifolia</i>
<i>Espeletiopsis meridensis</i> *	<i>Laennecia sophiifolia</i>	<i>Mikania monagasensis</i> *	<i>Pentacalia ledifolia</i> subsp. <i>lehmanii</i>
<i>Espeletiopsis pannosa</i> *	<i>Lapsana communis</i>	<i>Mikania neblinensis</i> *	<i>Pentacalia ledifolia</i> subsp. <i>schlimii</i>
<i>Espeletiopsis pozoensis</i> *	<i>Lasianthaea fruticosa</i>	<i>Mikania pannosa</i>	<i>Pentacalia libertatis</i>
<i>Espeletiopsis purpurascens</i>	<i>Lasiocephalus cuencanus</i>	<i>Mikania rondonensis</i> *	<i>Pentacalia magnicaliculata</i>
<i>Fleischmannia ejidensis</i> *	<i>Lasiocephalus doryphyllus</i>	<i>Mikania solidinervia</i> *	<i>Pentacalia mason-halei</i>

*Cordia steyermarkii***Lithospermum mediale**Cordia umbellifera***Tournefortia auro-argentea**Cordia williamsii***Tournefortia macrostachya**Cynoglossum zeylanicum**Varronia stenostachya****BRASSICACEAE***Cardamine armoracioides**Draba funkiana**Cardamine jamesonii**Draba funkii**Cardamine picta**Draba pamplonensis**Draba arbuscula**Draba venezuelana**Draba bellardii**Rorippa dubia**Draba chionophila**Rorippa indica**Draba cryophila**Sisymbrium solidagineum**Draba farsetioides***BRUNELLIACEAE***Brunellia acutangula**Brunellia trigyna**Brunellia neblinensis****BURSERACEAE***Dacryodes cuspidata**Trattinnickia rhoifolia**Protium icicariba***CACTACEAE***Epiphyllum phyllanthus**Rhipsalis floccosa* subsp. *pittieri**Opuntia bisetosa****CALOPHYLLACEAE***Calophyllum longifolium**Neotatea duidae***Caraipa llanorum* subsp. *cordifolia***Neotatea longifolia***Marila magnifica**Neotatea neblinae****CAMPANULACEAE***Burmeistera puberula**Lobelia tenera**Burmeistera ramosa**Lysipomia bourgoini**Burmeistera venezuelensis***Lysipomia laciniata**Centropogon acrodentatus**Siphocampylus cordatus**Centropogon alatus**Siphocampylus elegans**Centropogon australis**Siphocampylus lucifer**Centropogon ewanii**Siphocampylus penduliflorus***Centropogon ferrugineus**Siphocampylus sceptrum**Centropogon granulosus**Siphocampylus schlimianus**Centropogon hyalinus**Siphocampylus tepuiensis**Centropogon lanceolatus**Siphocampylus tillettii***Lobelia rupestris**Siphocampylus violaceus***CANELLACEAE***Cinnamodendron venezuelense****CARDIOPTERIDACEAE***Citronella paniculata***CARYOPHYLLACEAE***Arenaria dicranoides**Arenaria musciformis**Arenaria venezuelana**Drymaria firmula**Cerastium cephalanthum**Drymaria villosa* subsp. *palustris**Cerastium kunthii**Drymaria villosa* subsp. *villosa**Cerastium meridense**Stellaria cuspidata**Cerastium racemosum**Stellaria serpyllifolia**Cerastium trianae**Stellaria venezuelana**Cerastium venezuelanum***CELASTRACEAE***Celastrus meridensis**Maytenus insculpta***Celastrus pachyrachis**Maytenus longistipitata***Celastrus racemosus**Maytenus meridensis**Cheiloclinium habropodum***Maytenus neblinae***Maytenus agostinii**Maytenus parvifolia**Maytenus apiculata***Maytenus pittieriana**Maytenus communis**Myginda fasciculata**Maytenus huberi****CHLORANTHACEAE***Hedyosmum intermedium****CHRYSOBALANACEAE***Acioa schultesii***Licania cariae* ["carii"]*Gaulettia foveolata**Licania micrantha* subsp. *atabapoensis***Gaulettia steyermarkii***Hirtella leonotis**Licania pakaraimensis***Hirtella longipedicellata***CISTACEAE***Pakaraimaea dipterocarpacea*
subsp. *nitida****CLEOMACEAE***Cleome hassleriana***CLUSIACEAE***Chrysochlamys dependens**Clusia maguireana***Chrysochlamys macrophylla**Clusia multiflora* subsp. *scariosepala**Chrysochlamys pauciflora***Clusia androphora**Clusia multilineata***Clusia aristeguietae**Clusia pachyphylla***Clusia asymmetrica***Clusia palmana**Clusia aymardii***Clusia parvifolia***Clusia carachensis**Clusia parvula***Clusia cochlitheca***Clusia phelpsiiae***Clusia duartei***Clusia phelpsiiana***Clusia duidae***Clusia ptaritepuiensis***Clusia fabiolae***Clusia radiata***Clusia guayanae***Clusia rotundifolia***Clusia hexacarpa**Clusia salvinii**Clusia imbricata***Clusia steyermarkii**

Clusia trochiformis
*Clusia troncosii**

Havetiopsis hippocrateoides

Moronobea coccinea

Moronobea ptaritepuiana subsp.
*neblinensis**

Moronobea ptaritepuiana subsp.
*ptaritepuiana**

*Tovomita atropurpurea**

*Tovomita elliptica**

*Tovomita rubella**

Tovomitopsis cuneata

COMBRETACEAE

Buchenavia pallidovirens

Terminalia catappa

CONNARACEAE

*Connarus cordatus**

CONVOLVULACEAE

Argyrea nervosa

Ipomoea horsfalliae

Convolvulus arvensis

Ipomoea longeramosa

*Dicranostyles costanensis**

Ipomoea ochracea

Evolvulus alopecuroides

Ipomoea pittieri

*Evolvulus villosissimus**

*Ipomoea retropilosa**

*Ipomoea avicola**

Jacquemontia confusa

Ipomoea chenopodifolia

Maripa reticulata var. *rugosa*

Ipomoea cordatotriloba

*Maripa stellulata**

Ipomoea costellata

Operculina codonantha

*Ipomoea discolor**

CRASSULACEAE

Crassula venezuelensis

*Echeveria pendulosa**

*Echeveria multicolor**

Sedum dendroideum

CUCURBITACEAE

Calycophyllum pedunculatum

Elateriopsis caracasana

*Cayaponia botryocarpa**

Elateriopsis grisebachii

Cayaponia denticulata

Gurania macrophylla

Cayaponia simplicifolia

*Gurania nigrescens**

Cayaponia tubulosa

*Rytidostylis brevisetosa**

Cyclanthera pedata

Rytidostylis trianae

Cyclanthera tenuisejala

Sicyos baderoa

Cyclanthera trianae

Sicyos bogotensis

DILLENIACEAE

*Davilla steyermarkii**

*Doliodarpus ortegae**

*Doliodarpus carnevaliorum**

*Doliodarpus paucinervis**

*Doliodarpus leiophyllus**

*Neodillenia venezuelana**

*Doliodarpus liesneri**

DROSERACEAE

*Drosera arenicola**

Drosera kaieteurensis

*Drosera hirticalyx**

*Drosera yutajensis**

EBENACEAE

*Diospyros fenal**

Diospyros guianensis subsp. *coriacea*

*Diospyros gallo**

*Diospyros ottohuberi**

ELAEOCARPACEAE

*Sloanea bolivarensis**

*Sloanea ptariana**

*Sloanea carrenoi**

*Sloanea sipapoana**

*Sloanea caudata**

Sloanea steyermarkii subsp.
*autanae**

*Sloanea davidsei**

Sloanea steyermarkii subsp.
*steyermarkii**

*Sloanea longiaristata**

*Sloanea megacarpa**

*Sloanea subspilocarpa**

*Sloanea merevariensis**

*Sloanea pittieriana**

*Sloanea wurdackii**

ELATINACEAE

Elatine fassettiana

Elatine triandra

ERICACEAE

Disterigma acuminatum

*Orthaea thibaudioides**

Disterigma empetrifolium

*Sphyrnospermum klotzschianum**

Gaultheria sclerophylla var.
Sclerophylla

Themistoclesia cremasta

Gaultheria steyermarkii

*Thibaudia breweri**

Ledothamnus guyanensis subsp.
*guyanensis**

*Thibaudia dolichandra**

Macleania hirtiflora

Thibaudia floribunda

*Mycerinus chimantensis**

*Thibaudia glandulifera**

*Mycerinus sclerophyllus**

*Thibaudia longipes**

*Mycerinus viridiflorus**

*Thibaudia smithiana**

*Notopora auyantepuiensis**

*Thibaudia truncata**

*Notopora cardonae**

*Vaccinium chimantensis**

*Notopora chimantensis**

Vaccinium puberulum var. *cardonae**

*Notopora smithiana**

Vaccinium puberulum var.
*hitchcockii**

*Orthaea crinita**

Vaccinium puberulum var. *jauaense**

*Orthaea paruensis**

*Vaccinium roraimense**

EUPHORBIACEAE

*Acalypha longipetiolata**

*Croton bolivarensis**

Acalypha poiretii

*Croton bredemeyeri**

*Acalypha tenuifolia**

*Croton caracasanus**

*Acalypha venezuelica**

*Croton chamanus**

Alchornea bogotensis

Croton cucutensis

Alchornea grandis

*Croton deserticola**

Alchornea tachirensis

*Croton grossedentatus**

*Bernardia amazonica**

*Croton guaiquinimae**

Caperonia neglecta

Croton guildingii subsp. *tiarensis**

Conceveiba martiana

*Croton heliaster**

Conceveiba ptariana

*Croton icabari**

*Croton acuminatissimus**

*Croton katoae**

*Croton anomalus**

Croton meridensis

Croton argyrophyloides

Croton micans

*Croton barbatus**

*Croton neblinae**

<i>Croton novaespartae</i>	<i>Ditaxis erubescens</i>	<i>Chamaecrista glandulosa</i> var. <i>tristicula</i>	<i>Erythrina edulis</i>
<i>Croton orinocensis</i> *	<i>Dysopsis paucidentata</i>		<i>Galactia latisiliqua</i>
<i>Croton redolens</i> *	<i>Euphorbia gollmeriana</i> *	<i>Chamaecrista parvistipula</i>	<i>Hymenaea oblongifolia</i>
<i>Croton roraimensis</i>	<i>Euphorbia guanarensis</i> *	<i>Chamaecrista ramosa</i> var. <i>ventuarensis</i>	<i>Hymenaea oblongifolia</i> var. <i>davisii</i>
<i>Croton smithianus</i>	<i>Euphorbia lagunillarum</i> *		<i>Hymenaea oblongifolia</i> var. <i>palustris</i>
<i>Croton suavis</i> *	<i>Euphorbia laurifolia</i>	<i>Chamaecrista roraimae</i>	<i>Inga cardozana</i> *
<i>Croton subcoriaceus</i> *	<i>Euphorbia meridensis</i>	<i>Chamaecrista trichopoda</i>	<i>Jacqueshuberia pustulata</i> *
<i>Croton subserratus</i> *	<i>Euphorbia nutans</i>	<i>Chamaecrista zygothyloides</i> var. <i>caribaea</i>	<i>Jacqueshuberia splendens</i> *
<i>Croton sucrensis</i> *	<i>Euphorbia orbiculata</i>		<i>Lathyrus meridensis</i> *
<i>Croton timotensis</i> *	<i>Jatropha multifida</i>	<i>Chloroleucon mangense</i> var. <i>tetrazyx</i> *	<i>Lonchocarpus crassispermus</i> *
<i>Croton turumiquirensis</i> *	<i>Mabea linearifolia</i> *		<i>Lonchocarpus crucisrubiera</i>
<i>Croton umbratilis</i> *	<i>Mabea subsessilis</i>	<i>Clathrotropis brunnea</i>	<i>Lonchocarpus imatacensis</i> *
<i>Croton vergarenae</i> *	<i>Manihot filamentosa</i> *	<i>Clitoria canescens</i> *	<i>Lonchocarpus lutescens</i>
<i>Croton yavitensis</i> *	<i>Manihot tristis</i> subsp. <i>tristis</i>	<i>Clitoria coriacea</i> *	<i>Lonchocarpus tubicalyx</i>
<i>Dendrothrix multiglandulosa</i> *	<i>Plukenetia multiglandulosa</i>	<i>Clitoria javitensis</i> var. <i>portobellensis</i>	<i>Lonchocarpus velutinus</i>
<i>Dendrothrix yutajensis</i>	<i>Sapium utile</i>	<i>Clitoria steyermarkii</i> *	<i>Lupinus aff. carrikeri</i> *
FABACEAE			
<i>Abarema barbouriana</i> var. <i>arenaria</i>	<i>Bauhinia aculeata</i>	<i>Cologania broussonetii</i>	<i>Lupinus aff. foliolosus</i> *
<i>Abarema barbouriana</i> var. <i>barbouriana</i>	<i>Bauhinia beguinotii</i> var. <i>gorgonae</i>	<i>Cologania parviflora</i>	<i>Lupinus arvensis</i>
	<i>Bauhinia microstachya</i>	<i>Copaifera langsdorffii</i> var. <i>langsdorffii</i>	<i>Lupinus decemplex</i>
<i>Abarema commutata</i>	<i>Bauhinia outimouta</i>	<i>Coursetia andina</i> *	<i>Lupinus eremonomus</i> *
<i>Abarema ferruginea</i>	<i>Brownea coccinea</i> subsp. <i>coccinea</i>	<i>Coursetia caribaea</i>	<i>Lupinus jahonii</i> *
<i>Abarema levelii</i>	<i>Calliandra pakaraimensis</i>	<i>Dalea foliolosa</i> var. <i>citrina</i>	<i>Lupinus peruvianus</i> var. <i>meridensis</i> *
<i>Abarema villifera</i>	<i>Calliandra rigida</i>	<i>Desmodium prehensile</i>	
<i>Acaciella angustissima</i> var. <i>filicoides</i>	<i>Campsiandra aymardii</i> *	<i>Desmodium procumbens</i> var. <i>longipes</i>	<i>Lupinus venezuelensis</i> *
<i>Aeschynomene brasiliiana</i> var. <i>carichanica</i> *	<i>Campsiandra casiquiarensis</i> *	<i>Desmodium procumbens</i> var. <i>transversum</i>	<i>Lupinus verbasciformis</i> *
	<i>Campsiandra curaara</i> *		<i>Machaerium grandifolium</i>
<i>Aeschynomene histrix</i> var. <i>densiflora</i>	<i>Campsiandra emonensis</i> *	<i>Dicymbe duidae</i> *	<i>Machaerium lindenianum</i>
	<i>Campsiandra felipeana</i> *	<i>Dicymbe hymenaea</i> *	<i>Machaerium tovarense</i> *
<i>Aldina aurea</i> *	<i>Campsiandra ferruginea</i> *	<i>Dicymbe praeceptorum</i> *	<i>Machaerium truxillense</i>
<i>Aldina berryi</i> *	<i>Campsiandra guayanensis</i> *	<i>Dicymbe uaiparuensis</i> *	<i>Macrolobium acrothamnos</i> *
<i>Aldina elliptica</i> *	<i>Campsiandra macrocarpa</i> var. <i>alveolata</i> *	<i>Dicymbe yutajensis</i> *	<i>Macrolobium anomalum</i> *
<i>Aldina latifolia</i> var. <i>auyantepuiensis</i> *		<i>Dioclea albiflora</i> *	<i>Macrolobium canaliculatum</i> var. <i>strigulosum</i> *
<i>Aldina latifolia</i> var. <i>latifolia</i> *	<i>Campsiandra macrocarpa</i> var. <i>grandiflora</i> *	<i>Dioclea apurensis</i> *	<i>Macrolobium cataractarum</i> *
<i>Aldina macrophylla</i> var. <i>macrophylla</i> *	<i>Campsiandra macrocarpa</i> var. <i>macrocarpa</i> *	<i>Dioclea rigida</i> *	<i>Macrolobium colombianum</i> var. <i>monagasense</i>
<i>Aldina macrophylla</i> var. <i>yapacanensis</i> *		<i>Dioclea ruddiae</i> *	
	<i>Campsiandra pasibensis</i> *	<i>Dioclea scabra</i> var. <i>brownii</i> *	<i>Macrolobium colombianum</i> var. <i>ocumarensis</i>
<i>Aldina paulberryi</i> *	<i>Campsiandra steyermarkiana</i> *	<i>Dioclea steyermarkii</i> *	
<i>Aldina reticulata</i> *	<i>Campsiandra taphornii</i>	<i>Diploptropis strigulosa</i> *	<i>Macrolobium evenulosum</i> *
<i>Alexa confusa</i>	<i>Campsiandra velutina</i> *	<i>Dussia coriacea</i>	<i>Macrolobium exfoliatum</i> *
<i>Alexa herminiana</i> *	<i>Campsiandra wurdackiana</i> *	<i>Dussia martinicensis</i>	<i>Macrolobium floridum</i> *
<i>Andira taurotesticulata</i>	<i>Canavalia macroleuca</i> *	<i>Eperua obtusata</i> *	<i>Macrolobium gracile</i> var. <i>confertum</i> *
<i>Andira tervequinata</i> *	<i>Canavalia oxyphylla</i>	<i>Eperua venosa</i> *	<i>Macrolobium longipes</i> *
<i>Ateleia venezuelensis</i> *	<i>Chamaecrista fasciculata</i>	<i>Erythrina cochleata</i>	<i>Macrolobium obtusum</i>

<i>Macrolobium savannarum</i> var. <i>foldatsii</i> *	<i>Poiretia scandens</i>	<i>Neblinantha parvifolia</i> *	<i>Symbolanthus sessilis</i> *
	<i>Recordoxylon pulcherrimum</i> *	<i>Rogersonanthus arboreus</i>	<i>Symbolanthus yaviensis</i> *
<i>Macrolobium savannarum</i> var. <i>savannarum</i> *	<i>Senna aristeguietae</i>	<i>Rogersonanthus coccineus</i> *	<i>Tachia grandifolia</i> var. <i>orientalis</i>
	<i>Senna macranthera</i> var. <i>pudibunda</i>	<i>Sipapoaantha ostrina</i> *	<i>Tapeinostemon breweri</i> *
<i>Macrolobium schinifolium</i> *	<i>Senna macranthera</i> var. <i>quadrifoliolata</i>	<i>Symbolanthus anomalus</i>	<i>Tapeinostemon longiflorum</i> var. <i>australe</i> *
<i>Macrolobium spectabile</i> *		<i>Symbolanthus aureus</i> *	
<i>Macrolobium steyermarkii</i>	<i>Senna mutisiana</i>	<i>Symbolanthus camanensis</i> *	<i>Tapeinostemon jauaensis</i> *
<i>Macrolobium taxifolium</i> *	<i>Senna pendula</i>	<i>Symbolanthus elisabethae</i>	<i>Tapeinostemon rugosum</i> *
<i>Macrolobium unifoliolatum</i> var. <i>unifoliolatum</i> *	<i>Senna pendula</i> var. <i>advena</i>	<i>Symbolanthus huachamacariensis</i> *	<i>Tapeinostemon spenneroides</i>
	<i>Senna pendula</i> var. <i>ovalifolia</i>	<i>Symbolanthus rosmarinifolius</i> *	
<i>Macroptilium atropurpureum</i>	<i>Senna pistaciifolia</i> var. <i>pistaciifolia</i>		
<i>Martiodendron elatum</i> var. <i>elatum</i> *	<i>Senna polyphylla</i>	GERANIACEAE	
<i>Medicago hispida</i>	<i>Senna santanderensis</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Geranium sibbaldoides</i> subsp. <i>elongatum</i>
<i>Medicago minima</i>	<i>Senna skinneri</i>	<i>Geranium columbianum</i>	
<i>Medicago polymorpha</i>	<i>Sesbania sesban</i>	<i>Geranium diffusum</i> *	<i>Geranium stoloniferum</i> *
<i>Medicago varia</i>	<i>Stryphnodendron levelii</i> *	<i>Geranium holosericeum</i>	<i>Geranium subnudicaule</i> *
<i>Microlobius foetidus</i>	<i>Swartzia angustifoliola</i> *	<i>Geranium kerberi</i>	<i>Geranium tracyi</i>
<i>Mimosa falconis</i> *	<i>Swartzia aymardii</i> *	<i>Geranium meridense</i> *	<i>Geranium trianae</i>
<i>Mimosa guanchezii</i> *	<i>Swartzia cowanii</i> *	<i>Geranium multiceps</i> *	<i>Geranium velutinum</i> *
<i>Mimosa huberi</i> *	<i>Swartzia humboldtiana</i> *	<i>Geranium santanderiense</i>	<i>Geranium venezuelae</i> *
<i>Moldenhawera mollis</i>	<i>Swartzia palustris</i> *	GESNERIACEAE	
<i>Muelleria fendleri</i> *	<i>Swartzia triptera</i> *	<i>Alloplectus aquatilis</i> *	<i>Besleria rosea</i> *
<i>Ormosia avilensis</i>	<i>Tachigali dwyeri</i> *	<i>Alloplectus chrysanthus</i> *	<i>Besleria solanoides</i>
<i>Ormosia maguireorum</i> *	<i>Tachigali pulchra</i> *	<i>Alloplectus glabrescens</i> *	<i>Besleria spinulosa</i> *
<i>Ormosia venezolana</i>	<i>Tephrosia grandiflora</i>	<i>Alloplectus spectabilis</i> *	<i>Besleria yaracuyensis</i> *
<i>Otholobium mexicanum</i>	<i>Trifolium dubium</i>	<i>Alloplectus tigrinus</i> *	<i>Columnea dimidiata</i>
<i>Paraserianthes lophantha</i>	<i>Trifolium micranthum</i>	<i>Besleria affinis</i>	<i>Columnea erythrophylla</i> *
<i>Parkia barnebyana</i> *	<i>Trifolium pratense</i>	<i>Besleria aristeguietae</i> *	<i>Columnea mentiensi</i> *
<i>Peltophorum acutifolium</i> *	<i>Vicia andicola</i>	<i>Besleria clivorum</i> *	<i>Drymonia macrophylla</i>
<i>Peltophorum venezuelense</i>	<i>Zollernia grandifolia</i> *	<i>Besleria concinna</i> *	<i>Drymonia pudica</i> *
<i>Phaseolus aborigineus</i>	<i>Zornia filifolia</i>	<i>Besleria conformis</i> *	<i>Drymonia teuscherei</i>
<i>Platymiscium diadelphum</i> *	<i>Zornia herbacea</i>	<i>Besleria connata</i> *	<i>Drymonia warszewicziana</i>
<i>Poincianella pluviosa</i>		<i>Besleria disgrega</i> *	<i>Glossoloma schultzei</i>
GENTIANACEAE		<i>Besleria flavovirens</i>	<i>Heppiella ulmifolia</i>
<i>Celiantha bella</i>	<i>Irlbachia nemorosa</i>	<i>Besleria formosa</i>	<i>Heppiella viscida</i> *
<i>Celiantha imthurniana</i> *	<i>Irlbachia phelpsiiana</i> *	<i>Besleria hirsutissima</i> *	<i>Lesia savannarum</i>
<i>Chelonanthus angustifolius</i>	<i>Irlbachia plantaginifolia</i> *	<i>Besleria labiosa</i> *	<i>Nautilocalyx cataractarum</i> *
<i>Chelonanthus longistylus</i>	<i>Irlbachia tatei</i> *	<i>Besleria laxiflora</i>	<i>Nautilocalyx chimantensis</i> *
<i>Chorisepalum carnosum</i>	<i>Macrocarpaea autanae</i> *	<i>Besleria mertoniana</i> *	<i>Nautilocalyx maguirei</i> *
<i>Chorisepalum ovatum</i> *	<i>Macrocarpaea ewaniana</i> *	<i>Besleria mucronata</i> *	<i>Nautilocalyx membranaceus</i>
<i>Chorisepalum psychotrioides</i> *	<i>Macrocarpaea marahuacae</i> *	<i>Besleria ornata</i> *	<i>Nautilocalyx pallidus</i>
<i>Chorisepalum sipapoanum</i>	<i>Macrocarpaea neblinae</i> *	<i>Besleria ovoidea</i> *	<i>Nautilocalyx pemphidius</i> *
<i>Gentiana sedifolia</i>	<i>Macrocarpaea papillosa</i> *	<i>Besleria parviflora</i> *	<i>Nautilocalyx punctatus</i> *
<i>Gentianella corymbosa</i>	<i>Macrocarpaea rugosa</i> *	<i>Besleria pendula</i> *	<i>Paradrymonia campostyla</i>
<i>Irlbachia cardonae</i>	<i>Neblinantha neblinae</i> *	<i>Besleria reticulata</i>	<i>Paradrymonia ciliosa</i>
		<i>Besleria rhytidophyllum</i> *	<i>Phinaea albiflora</i>

*Phinaea caripensis***Rhytidophyllum onacaense**Stachys eriantha**Stachys venezuelana**Rhoogeton viviparus**Stachys hamata***GROSSULARIACEAE***Ribes canescens***LAURACEAE***Aniba rosiodora**Ocotea liesneri****GUNNERACEAE***Gunnera venezolana* subsp.
*tachirensis***Gunnera venezolana* subsp.
*venezolana***Cinnamomum semecarpifolium***Ocotea macrophylla**Endlicheria directonervia***Ocotea megacarpa***Endlicheria vinotincta***Ocotea moschata***HALORAGACEAE***Myriophyllum aquaticum**Myriophyllum humile**Licaria tomentosa***Ocotea neblinae***Licaria trinervis***Ocotea nilssonii****HUMIRIACEAE***Humiria fruticosa***Sacoglottis maguirei***Nectandra coriacea**Ocotea perrobusta***Humirastrum liesneri***Schistostemon fernandezii***Ocotea arnottiana**Ocotea roseopedunculata***Humirastrum ottohuberi***Ocotea atrata**Ocotea trinidadensis***HYPERICACEAE***Hypericum caracasenum* subsp.
*turimiquirensis**Hypericum marahuacanum* subsp.
*marahuacanum***Ocotea basirecurva***Ocotea vaginans***Ocotea caracasana**Ocotea venosa***Hypericum carinosum**Hypericum meridense**Ocotea cowaniana***Ocotea yutajensis***Hypericum castellanoi**Hypericum paramitanum**Ocotea crassiramula**Persea croatii***Hypericum ericifolium**Hypericum platyphyllum**Ocotea depauperata***Persea fastigiata* var. *fastigiata***Hypericum garciae**Hypericum pseudobrathys**Ocotea duidensis***Persea ferruginea**Hypericum lanciooides**Hypericum tamanum**Ocotea flavantha***Persea fluviatilis***Hypericum magniflorum**Hypericum thuyoides**Ocotea glabra***Persea maguirei***Hypericum marahuacanum* subsp.
*chimantaicum***Vismia steyermarkii***Ocotea glaucophylla***Pleurothyrium costanense***Ocotea huberi***Pleurothyrium steyermarkianum***Ocotea hueckii**Rhodostemonodaphne celiana***Ocotea julianii***Rhodostemonodaphne*
*steyermarkiana***Ocotea laticostata****IXONANTHACEAE***Ochthocosmus multiflorus* var.
*angustifolius***Ochthocosmus roraimae* var.
*grandifolius****LECYTHIDACEAE***Couratari sandwithii**Gustavia acuminata**Ochthocosmus multiflorus* var.
*canaripoensis***Ochthocosmus floribundus***Eschweilera alata**Gustavia gigantophylla**Eschweilera antioquiensis***JUGLANDACEAE***Juglans neotropica***LINACEAE***Roucheria sipapoensis****LACISTEMATACEAE***Lozania pittieri***LYTHRACEAE***Cuphea platycentra**Cuphea rhodocalyx****LAMIACEAE***Eriope macrostachya* var.
*platanthera***Salvia axilliflora**Cuphea pleiantha***Lythrum maritimum**Salvia funkii**Cuphea racemosa**Hyptidendron arboreum**Salvia gracilipes***MAGNOLIACEAE***Magnolia chimantensis***Magnolia ptaritepuiana***Hyptis colubrimontis***Salvia iuliana***MALPIGHIACEAE***Banisteriopsis alternifolia**Bronwenia cornifolia* var. *cornifolia**Hyptis guanchezii***Salvia nubilorum**Banisteriopsis cornifolia* var.
*cornifolia**Bunchosia petraea***Hyptis pyriformis* var. *pyriformis***Salvia occultiflora**Bunchosia thaumatothrix***Lepechinia conferta**Salvia sphacelioides**Banisteriopsis maguirei***Byrsonima baccae***Mesosphaerum sidifolium**Scutellaria coccinea**Banisteriopsis pulcherrima**Byrsonima basiliana***Ocimum selloi**Scutellaria lindeniana**Blepharandra fimbriata**Byrsonima carraoana**Salvia amethystina**Scutellaria platystoma**Blepharandra hypoleuca**Byrsonima chalcophylla**Salvia anguicomia**Scutellaria volubilis*

<i>Byrsonima concinna</i>	<i>Heteropterys cuatrecasii</i> *	<i>Centronia neblinae</i> *	<i>Graffenrieda polymera</i> *
<i>Byrsonima duidana</i> *	<i>Heteropterys huberi</i> *	<i>Chaetolepis alpina</i>	<i>Graffenrieda reticulata</i> *
<i>Byrsonima huberi</i> *	<i>Heteropterys molesta</i> *	<i>Chaetolepis anisandra</i> *	<i>Graffenrieda rufa</i> *
<i>Byrsonima kariniana</i>	<i>Heteropterys neblinensis</i> *	<i>Chaetolepis microphylla</i>	<i>Graffenrieda sessilifolia</i> *
<i>Byrsonima karstenii</i>	<i>Heteropterys steyermarkii</i> *	<i>Chaetolepis perijensis</i>	<i>Graffenrieda sessilifolia</i> subsp. <i>cardonae</i> *
<i>Byrsonima macrostachya</i> *	<i>Hiraea buntingii</i> *	<i>Chaetolepis phelpisiae</i>	
<i>Byrsonima maguirei</i> *	<i>Hiraea celiana</i> *	<i>Chaetolepis phelpisiae</i> subsp. <i>chimantensis</i> *	<i>Graffenrieda sessilifolia</i> subsp. <i>occidentalis</i> *
<i>Byrsonima steyermarkii</i> *	<i>Hiraea neblinensis</i> *		
<i>Diacidia cordata</i> *	<i>Hiraea steyermarkii</i> *	<i>Clidemia acurensis</i> *	<i>Graffenrieda sipapoana</i> *
<i>Diacidia ferruginea</i> *	<i>Jubelina magnifica</i> *	<i>Clidemia alternifolia</i> *	<i>Graffenrieda steyermarkii</i> *
<i>Diacidia hypoleuca</i> *	<i>Malpighiodes liesneri</i> *	<i>Clidemia ampla</i>	<i>Graffenrieda tamana</i> *
<i>Diacidia kunhardtii</i> *	<i>Mezia huberi</i> *	<i>Clidemia andersonii</i> *	<i>Graffenrieda tricalcarata</i> *
<i>Diacidia rufa</i>	<i>Niendenzuella caracasana</i> *	<i>Clidemia capitata</i>	<i>Graffenrieda versicolor</i> *
<i>Diacidia steyermarkii</i> *	<i>Pterandra flavescens</i> *	<i>Clidemia capitellata</i> var. <i>levelii</i> *	<i>Graffenrieda weddellii</i>
<i>Diacidia stipularis</i> *	<i>Tetrapterys aristeguietae</i> *	<i>Clidemia ciliata</i> var. <i>elata</i>	<i>Henriettea bracteosa</i>
<i>Diacidia vestita</i> *	<i>Tetrapterys pusilla</i>	<i>Clidemia duidae</i> *	<i>Henriettea duckeana</i>
<i>Diplopterys platyptera</i>	<i>Tetrapterys rhodopteron</i>	<i>Clidemia farinasii</i> *	<i>Henriettea heteroneura</i>
<i>Heteropterys ayacuchensis</i> *	<i>Tetrapterys vacciniifolia</i> *	<i>Clidemia flexuosa</i> *	<i>Henriettea mucronata</i> *
		<i>Clidemia linearis</i> *	<i>Henriettea steyermarkii</i>
		<i>Clidemia marahuacensis</i> *	<i>Henriettea tovarensis</i>
		<i>Clidemia morichensis</i> *	<i>Leandra edentula</i>
		<i>Clidemia neblinae</i> *	<i>Leandra gorzulae</i> *
		<i>Clidemia stellipilis</i> *	<i>Leandra longisepala</i> *
		<i>Clidemia steyermarkii</i> *	<i>Leandra neblinensis</i> *
		<i>Comolia anomala</i> *	<i>Leandra phelpisiae</i> *
		<i>Comolia coriacea</i> *	<i>Leandra polyadena</i>
		<i>Comolia montana</i> *	<i>Leandra procumbens</i>
		<i>Comolia serpyllacea</i> *	<i>Macairea cardonae</i> *
		<i>Comoliopsis neblinae</i>	<i>Macairea chimantensis</i> *
		<i>Conostegia superba</i>	<i>Macairea duidae</i> *
		<i>Ernestia maguirei</i> *	<i>Macairea lanata</i> subsp. <i>lanata</i>
		<i>Ernestia pullei</i>	<i>Macairea linearis</i> *
		<i>Graffenrieda caryophyllea</i>	<i>Macairea multinervia</i>
		<i>Graffenrieda cinnoides</i> *	<i>Macairea neblinae</i> *
		<i>Graffenrieda fantastica</i>	<i>Macairea parvifolia</i>
		<i>Graffenrieda fruticosa</i> *	<i>Macairea rigida</i> *
		<i>Graffenrieda hitchcockii</i> *	<i>Macairea thyrsoiflora</i>
		<i>Graffenrieda jauana</i> *	<i>Macrocentrum angustifolium</i> *
		<i>Graffenrieda kralii</i> *	<i>Macrocentrum anychioides</i> *
		<i>Graffenrieda lanceolata</i> *	<i>Macrocentrum chimantense</i> *
		<i>Graffenrieda latifolia</i> subsp. <i>meridensis</i> *	<i>Macrocentrum huberi</i> *
		<i>Graffenrieda meridensis</i>	<i>Macrocentrum maguirei</i> *
		<i>Graffenrieda obliqua</i>	<i>Macrocentrum minus</i>
		<i>Graffenrieda pedunculata</i> *	<i>Macrocentrum repens</i>
			<i>Macrocentrum rubescens</i> *
MALVACEAE			
<i>Abutilon cuspidatum</i> *	<i>Matisia samariensis</i>		
<i>Acaulimalva purdiaei</i>	<i>Pachira aracamuniana</i> *		
<i>Allosidastrum dolichophyllum</i>	<i>Pachira fuscolepidota</i> *		
<i>Apeiba tibourbou</i>	<i>Pachira robynsii</i> *		
<i>Bastardiopsis turumiquirensis</i> *	<i>Pachira rupicola</i> *		
<i>Callaeum antifebrile</i>	<i>Pachira tepuiensis</i> *		
<i>Catostemma sancarlosianum</i> *	<i>Pachira trinitensis</i> var. <i>mucronulata</i> *		
<i>Fuertesimalva limensis</i>	<i>Pavonia cochensis</i> *		
<i>Gaya meridensis</i> *	<i>Pavonia imatacensis</i> *		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Quararibea gigantiflora</i> *		
<i>Malva parviflora</i>	<i>Quararibea magnifica</i> *		
<i>Matisia amplifolia</i>	<i>Quararibea obovalifolia</i> *		
MARCGRAVIACEAE			
<i>Marcgravia maguirei</i>	<i>Souroubea crassipes</i>		
<i>Sarcopera flammifera</i>			
<i>Sarcopera tepuiensis</i> subsp. <i>tepuiensis</i>			
MELASTOMATACEAE			
<i>Adelobotrys duidae</i> *	<i>Bertolonia venezuelensis</i> *		
<i>Adelobotrys fruticosa</i> *	<i>Blakea ferruginea</i>		
<i>Adelobotrys saxosa</i> *	<i>Blakea grisebachii</i> *		
<i>Adelobotrys stenophylla</i> *	<i>Blakea lindeniana</i> *		
<i>Anaectocalyx bracteosa</i> *	<i>Blakea orientalis</i>		
<i>Anaectocalyx latifolia</i> *	<i>Bucquetia vernicosa</i>		
<i>Axinaea affinis</i>	<i>Centronia crassiramis</i>		
<i>Axinaea ruizteranii</i> *	<i>Centronia insignis</i>		

<i>Macrocentrum steyermarkii</i> *	<i>Miconia lehmannii</i>	<i>Microlicia benthamiana</i>	<i>Siphanthera duidae</i> *
<i>Maieta neblinensis</i>	<i>Miconia leiotricha</i> *	<i>Microlicia guanayana</i> *	<i>Tateanthus duidae</i> *
<i>Mallophyton chimantense</i> *	<i>Miconia limitaris</i>	<i>Monochaetum bonplandii</i>	<i>Tibouchina aristeguietae</i> *
<i>Marcetia cordigera</i>	<i>Miconia lucida</i> subsp. <i>lucida</i> *	<i>Monochaetum gleasonianum</i>	<i>Tibouchina catharinae</i> *
<i>Marcetia taxifolia</i>	<i>Miconia lucida</i> subsp. <i>pariensis</i> *	<i>Monochaetum humboldtianum</i> var. <i>chardonii</i> *	<i>Tibouchina cryptadena</i> *
<i>Meriania brachycera</i>	<i>Miconia macrodon</i> *	<i>Monochaetum humboldtianum</i> var. <i>hirtum</i> *	<i>Tibouchina dissitiflora</i> *
<i>Meriania broccha</i> *	<i>Miconia manicata</i>	<i>Monochaetum humboldtianum</i> var. <i>humboldtianum</i> *	<i>Tibouchina duidae</i> *
<i>Meriania crassiramis</i>	<i>Miconia meridensis</i> *		<i>Tibouchina fraterna</i> subsp. <i>fraterna</i> *
<i>Meriania grandidens</i>	<i>Miconia mesmeana</i> subsp. <i>jabonensis</i> *		<i>Tibouchina fraterna</i> subsp. <i>parauana</i> *
<i>Meriania macrophylla</i> subsp. <i>meridensis</i>	<i>Miconia mesmeana</i> subsp. <i>longipetiolata</i> *	<i>Monochaetum jahnii</i> *	
<i>Meriania neblinensis</i>		<i>Monochaetum latifolium</i>	<i>Tibouchina grossa</i>
<i>Miconia abysmophila</i> *	<i>Miconia metallica</i> *	<i>Monochaetum lineatum</i>	<i>Tibouchina huberi</i> *
<i>Miconia acutifolia</i> *	<i>Miconia micrantha</i>	<i>Monochaetum meridense</i>	<i>Tibouchina kunhardtii</i> *
<i>Miconia aguitensis</i> *	<i>Miconia mulleola</i>	<i>Monochaetum myrtoideum</i>	<i>Tibouchina lepidota</i>
<i>Miconia amblyandra</i>	<i>Miconia neblinensis</i>	<i>Monochaetum polyneuron</i>	<i>Tibouchina lindeniana</i>
<i>Miconia araguensis</i> *	<i>Miconia nitidissima</i> *	<i>Monochaetum rodriguezii</i>	<i>Tibouchina sipapoana</i> *
<i>Miconia arbutifolia</i> *	<i>Miconia novemnervia</i> *	<i>Monochaetum venosum</i>	<i>Tibouchina steyermarkii</i> *
<i>Miconia aristata</i> *	<i>Miconia paupercula</i>	<i>Monochaetum villosum</i> subsp. <i>venezuelense</i> *	<i>Tococa aristata</i>
<i>Miconia berryi</i>	<i>Miconia perijensis</i>		<i>Tococa bolivarensis</i> subsp. <i>bolivarensis</i> *
<i>Miconia biglomerata</i> *	<i>Miconia perobscura</i> *	<i>Mouriri longifolia</i> *	
<i>Miconia borjensis</i> *	<i>Miconia perturbata</i> *	<i>Mouriri myrtilloides</i> subsp. <i>orinocensis</i>	<i>Tococa bolivarensis</i> subsp. <i>occidentalis</i> *
<i>Miconia cacumina</i>	<i>Miconia pisinna</i>		
<i>Miconia canaguensis</i>	<i>Miconia pseudocapsularis</i>	<i>Mouriri uncitheca</i> *	<i>Tococa ciliata</i>
<i>Miconia cataractae</i>	<i>Miconia pulvinata</i>	<i>Neblinantha cumbrensis</i>	<i>Tococa erythrophylla</i>
<i>Miconia chaetodon</i> *	<i>Miconia resimoides</i> *	<i>Pachyloma pusillum</i> *	<i>Tococa lancifolia</i> *
<i>Miconia chapensis</i> *	<i>Miconia salebrosa</i>	<i>Pachyloma setosum</i> *	<i>Tococa liesneri</i>
<i>Miconia chionophylla</i>	<i>Miconia sancti-philippi</i> *	<i>Phainantha maguirei</i>	<i>Tococa nitens</i>
<i>Miconia curta</i> subsp. <i>curta</i> *	<i>Miconia smaragdina</i>	<i>Phainantha myrteoloides</i>	<i>Tococa obovata</i> subsp. <i>neblinensis</i> *
<i>Miconia dioica</i> *	<i>Miconia squamulosa</i>	<i>Phainantha steyermarkii</i> *	
<i>Miconia dunstervillei</i> *	<i>Miconia steyermarkii</i> *	<i>Rhynchanthera apurensis</i> *	<i>Tococa obovata</i> subsp. <i>obovata</i> *
<i>Miconia elvirae</i> *	<i>Miconia tabayensis</i> *	<i>Salpinga glandulosa</i>	<i>Tococa oligantha</i>
<i>Miconia funkii</i> *	<i>Miconia theaezans</i> subsp. <i>flavescens</i> var. <i>lanceolata</i>	<i>Salpinga maguirei</i> *	<i>Tococa pachystachya</i>
<i>Miconia grattissima</i>		<i>Salpinga pusilla</i>	<i>Tococa tepuiensis</i>
<i>Miconia grossidentata</i> *	<i>Miconia tachirensis</i> *	<i>Siphanthera cordifolia</i>	<i>Tococa tepuiensis</i> subsp. <i>glabrata</i> *
<i>Miconia guaiquinimae</i> subsp. <i>angustifolia</i> *	<i>Miconia tillettii</i>	<i>Siphanthera cowanii</i> *	<i>Triolena hygrophylla</i> *
	<i>Miconia tinifolia</i> *	<i>Siphanthera discolor</i>	<i>Votomita ventuarensis</i> *
<i>Miconia guaiquinimae</i> subsp. <i>guaiquinimae</i> *	<i>Miconia tinifolia</i> var. <i>parvifolia</i>		
	<i>Miconia tinifolia</i> var. <i>roraimensis</i>	MELIACEAE	
<i>Miconia huberi</i> *		<i>Trichilia euneura</i>	
<i>Miconia iluensis</i> *	<i>Miconia tovarensis</i> *	METTENIUSACEAE	
<i>Miconia jahnii</i>	<i>Miconia ulmarioides</i> *	<i>Emmotum celiae</i> *	<i>Emmotum fulvum</i> *
<i>Miconia kavanayensis</i> *	<i>Miconia velutina</i>	<i>Emmotum conjunctum</i> *	<i>Emmotum glabrum</i>
<i>Miconia laevipilis</i> *	<i>Miconia versicolor</i>	<i>Emmotum floribundum</i>	
<i>Miconia latifolia</i>	<i>Miconia yatuensis</i> *	MONIMIACEAE	
		<i>Mollinedia repanda</i>	<i>Mollinedia tomentosa</i>

MONTIACEAE

<i>Calandrinia acaulis</i>	<i>Mona meridensis</i>
<i>Calandrinia ciliata</i>	<i>Montia fontana</i>

MORACEAE

<i>Ficus americana</i>	<i>Ficus venezuelensis</i> *
<i>Ficus tepuiensis</i> *	<i>Trophis racemosa</i>

MYRICACEAE

<i>Morella funckii</i>	<i>Morella rotundata</i> *
------------------------	----------------------------

MYRISTICACEAE

*Virola steyermarkii**

MYRTACEAE

<i>Calycolpus alternifolius</i>	<i>Myrcia citrifolia</i>
<i>Calycolpus bolivarensis</i> *	<i>Myrcia clausa</i> *
<i>Calycorectes enormis</i> *	<i>Myrcia compta</i> *
<i>Calyptanthes meridensis</i>	<i>Myrcia crispa</i> *
<i>Calyptanthes pulchella</i>	<i>Myrcia exploratoris</i>
<i>Eugenia byssacea</i>	<i>Myrcia gentryi</i> *
<i>Eugenia callichroma</i> *	<i>Myrcia induta</i> *
<i>Eugenia emarginata</i> *	<i>Myrcia intonsa</i>
<i>Eugenia grandiflora</i>	<i>Myrcia kyllistophylla</i> *
<i>Eugenia kaieteurensis</i>	<i>Myrcia liesneri</i> *
<i>Eugenia meridensis</i>	<i>Myrcia minutiflora</i>
<i>Eugenia octopleura</i> *	<i>Myrcia nubicola</i>
<i>Eugenia pubescens</i> *	<i>Myrcia platyclada</i>
<i>Eugenia tachirensis</i>	<i>Myrcia ptariensis</i> *
<i>Eugenia tamaensis</i>	<i>Myrcia revolutifolia</i>
<i>Eugenia tepuiensis</i> *	<i>Myrcia rotundata</i> var. <i>atrans</i> *
<i>Eugenia umbonata</i> *	<i>Myrcia rotundata</i> var. <i>rotundata</i>
<i>Marlierea caesariata</i> *	<i>Myrcia salticola</i> *
<i>Marlierea cana</i> *	<i>Myrcia sanisidrensis</i>
<i>Marlierea convexivenia</i> *	<i>Myrcia sessiliflora</i> *
<i>Marlierea foveolata</i> *	<i>Myrcia sororopanensis</i>
<i>Marlierea karuaiensis</i>	<i>Myrcia subsessilis</i> var. <i>ovalis</i> *
<i>Marlierea ligustrina</i> *	<i>Myrcia tepuiensis</i> *
<i>Marlierea maguirei</i> *	<i>Myrcianthes borealis</i>
<i>Marlierea rugosior</i> *	<i>Myrcianthes crebrifolia</i>
<i>Marlierea subcordata</i> *	<i>Myrcianthes hallii</i>
<i>Marlierea suborbicularis</i> *	<i>Myrcianthes karsteniana</i>
<i>Marlierea ventuarensis</i> *	<i>Myrcianthes lindleyana</i>
<i>Myrcia bolivarensis</i>	<i>Myrcianthes prodigiosa</i>
<i>Myrcia bonnetiasylvestris</i> *	

NYCTAGINACEAE

<i>Guapira amacurensis</i> *	<i>Guapira neblinensis</i> *
<i>Guapira bolivarensis</i> *	<i>Guapira sancarlosiana</i> *
<i>Guapira marcano-bertii</i> *	<i>Guapira sipapoana</i> *

<i>Neea amaruyensis</i> *	<i>Neea huachamacarcae</i> *
<i>Neea bernardii</i> *	<i>Neea ignicola</i> *
<i>Neea bracteosa</i> *	<i>Neea mapourioides</i> *
<i>Neea brevipedunculata</i> *	<i>Neea marahuacae</i> *
<i>Neea cedenensis</i> *	<i>Neea neblinensis</i> *
<i>Neea clarkii</i> *	<i>Neea parimensis</i> *
<i>Neea davidsei</i> *	<i>Neea sebastianii</i> *
<i>Neea grandis</i> *	<i>Neea tepuiensis</i> *
<i>Neea guaiquinimae</i> *	

OCHNACEAE

<i>Adenarake macrocarpa</i> *	<i>Ouratea pseudoguildingii</i> *
<i>Adenarake muriculata</i>	<i>Ouratea ptaritepuiensis</i> *
<i>Elvasia brevipedicellata</i>	<i>Ouratea pulverulenta</i> *
<i>Froesia gereauana</i> *	<i>Ouratea ramosissima</i>
<i>Ouratea aquatica</i>	<i>Ouratea rorida</i> *
<i>Ouratea arbobrevicalyx</i> *	<i>Ouratea rotundipetala</i> *
<i>Ouratea articulata</i> *	<i>Ouratea saldariagae</i> *
<i>Ouratea asisae</i> *	<i>Ouratea sipapoensis</i> *
<i>Ouratea attenuata</i>	<i>Ouratea squamata</i> *
<i>Ouratea brevipedicellata</i>	<i>Ouratea steyermarkii</i> *
<i>Ouratea clarkii</i>	<i>Ouratea subamplexicaulis</i> *
<i>Ouratea croizatii</i> *	<i>Ouratea yapacana</i>
<i>Ouratea culminicola</i> *	<i>Perissocarpa umbellifera</i>
<i>Ouratea deminuta</i> *	<i>Philacra duidae</i> *
<i>Ouratea duidae</i> *	<i>Philacra steyermarkii</i> *
<i>Ouratea evoluta</i> *	<i>Poecilandra retusa</i> var. <i>retusa</i>
<i>Ouratea guaiquinimensis</i> *	<i>Poecilandra retusa</i> var. <i>sclerophylla</i>
<i>Ouratea heterobracteata</i> *	
<i>Ouratea huberi</i> *	<i>Quiina cruegeriana</i>
<i>Ouratea lajensis</i> *	<i>Quiina wurdackii</i>
<i>Ouratea liesneri</i> *	<i>Sauvagesia erioclada</i> *
<i>Ouratea longistyla</i> *	<i>Sauvagesia falcispala</i> *
<i>Ouratea maguirei</i> *	<i>Sauvagesia fruticosa</i>
<i>Ouratea maigualidae</i> *	<i>Sauvagesia guianensis</i> subsp. <i>guianensis</i>
<i>Ouratea marahuacensis</i> *	
<i>Ouratea medinae</i> *	<i>Sauvagesia imthurniana</i> *
<i>Ouratea megaphylla</i>	<i>Sauvagesia linearifolia</i>
<i>Ouratea multibracteata</i> *	<i>Sauvagesia roraimensis</i>
<i>Ouratea obovata</i> *	<i>Tyleria apiculata</i> *
<i>Ouratea oligantha</i> *	<i>Tyleria aristata</i> *
<i>Ouratea orisina</i> *	<i>Tyleria bicarpellata</i>
<i>Ouratea ornata</i> *	<i>Tyleria breweriana</i> *
<i>Ouratea papillata</i> *	<i>Tyleria floribunda</i> *
<i>Ouratea paratatei</i> *	<i>Tyleria grandiflora</i> *
<i>Ouratea paruenis</i> *	<i>Tyleria pendula</i> *

<i>Tyleria phelpsiانا</i>	<i>Tyleria terrae-humilis*</i>	<i>Peperomia aroensis*</i>	<i>Piper arbelaezii</i>
<i>Tyleria spathulata*</i>	<i>Tyleria tremuloidea</i>	<i>Peperomia asarifolia</i>	<i>Piper berryi*</i>
<i>Tyleria spectabilis*</i>		<i>Peperomia berryi*</i>	<i>Piper bolivaranum*</i>
ONAGRACEAE		<i>Peperomia borburatensis*</i>	<i>Piper canavillosum*</i>
<i>Fuchsia boliviana</i>	<i>Oenothera seifrizii</i>	<i>Peperomia carabobensis*</i>	<i>Piper consanguineum</i>
<i>Ludwigia palustris</i>		<i>Peperomia celiae*</i>	<i>Piper cordiforme*</i>
OXALIDACEAE		<i>Peperomia choroniana</i> var. <i>heterodoxa*</i>	<i>Piper crenulatum*</i>
<i>Biophytum cardonaei*</i>	<i>Biophytum ottohuberi*</i>	<i>Peperomia cladara*</i>	<i>Piper cuyunianum*</i>
<i>Biophytum kayae*</i>	<i>Oxalis kalbreyeri</i>	<i>Peperomia decurrens*</i>	<i>Piper diffamatum</i> var. <i>angustius*</i>
<i>Biophytum lourteigiae*</i>		<i>Peperomia discilimba</i>	<i>Piper dunstervilleorum*</i>
PASSIFLORACEAE		<i>Peperomia duidana</i>	<i>Piper el-paramoense*</i>
<i>Passiflora alnifolia</i>	<i>Passiflora lyra*</i>	<i>Peperomia enantiostachya</i>	<i>Piper galicianum*</i>
<i>Passiflora amicomum*</i>	<i>Passiflora manicata</i>	<i>Peperomia falconensis*</i>	<i>Piper gentryi*</i>
<i>Passiflora bauhiniifolia</i>	<i>Passiflora retipetala</i>	<i>Peperomia fenderiana*</i>	<i>Piper glabrescens</i> var. <i>venezuelense*</i>
<i>Passiflora bicuspidata</i>	<i>Passiflora rugosa</i> var. <i>venezolana</i>	<i>Peperomia foveolata</i>	<i>Piper heterobracteum*</i>
<i>Passiflora bracteosa</i>	<i>Passiflora sclerophylla</i>	<i>Peperomia fragrans*</i>	<i>Piper hippocrepiiforme*</i>
<i>Passiflora cardonae*</i>	<i>Passiflora semiciliosa</i>	<i>Peperomia fundacionensis*</i>	<i>Piper hispidum</i>
<i>Passiflora lindeniana</i>	<i>Passiflora stellata</i>	<i>Peperomia gehrigeri</i>	<i>Piper holtii*</i>
<i>Passiflora longiracemosa</i>	<i>Passiflora tiliifolia</i>	<i>Peperomia gentryi*</i>	<i>Piper javitense*</i>
PERACEAE		<i>Peperomia guaiquinimana*</i>	<i>Piper julianii*</i>
<i>Pera bicolor</i>		<i>Peperomia honigii*</i>	<i>Piper laguna-cochanum</i>
PHYLLANTHACEAE		<i>Peperomia ilaloensis</i>	<i>Piper lemaense*</i>
<i>Amanoa steyermarkii*</i>	<i>Phyllanthus minutifolius*</i>	<i>Peperomia lanceolatopeltata*</i>	<i>Piper liesneri*</i>
<i>Astrocasia tremula</i>	<i>Phyllanthus myrsinites</i> subsp. <i>myrsinites</i>	<i>Peperomia liesneri*</i>	<i>Piper linguliforme</i> var. <i>adpressipilum*</i>
<i>Celianella montana*</i>		<i>Peperomia lignescens</i>	<i>Piper linguliforme</i> var. <i>linguliforme*</i>
<i>Hieronyma huilensis</i>	<i>Phyllanthus neblinae</i>	<i>Peperomia manarae*</i>	<i>Piper longiappendiculatum*</i>
<i>Phyllanthus bernardii*</i>	<i>Phyllanthus obfalcatus*</i>	<i>Peperomia marahuacensis*</i>	<i>Piper minasarum*</i>
<i>Phyllanthus bolivarensis*</i>	<i>Phyllanthus orinocensis*</i>	<i>Peperomia minarum*</i>	<i>Piper morilloi*</i>
<i>Phyllanthus carrenoi*</i>	<i>Phyllanthus paraqueensis*</i>	<i>Peperomia mollisoides*</i>	<i>Piper mosaicum*</i>
<i>Phyllanthus chimantae*</i>	<i>Phyllanthus strobilaceus*</i>	<i>Peperomia neblinana*</i>	<i>Piper neblinanum*</i>
<i>Phyllanthus duidae*</i>	<i>Phyllanthus subapicalis</i> subsp. <i>sequoiifolius*</i>	<i>Peperomia ouabiana</i> var. <i>sanluisensis*</i>	<i>Piper otto-huberi</i> var. <i>otto-huberi*</i>
<i>Phyllanthus jablonskianus</i>	<i>Phyllanthus subapicalis</i> subsp. <i>subapicalis</i>	<i>Peperomia patula*</i>	<i>Piper papilliferum*</i>
<i>Phyllanthus jauaensis*</i>	<i>Phyllanthus tepuicola*</i>	<i>Peperomia porriginifera</i>	<i>Piper parapeltobryon</i>
<i>Phyllanthus lediformis*</i>	<i>Phyllanthus vacciniifolius</i>	<i>Peperomia portugesensis*</i>	<i>Piper pendentispicum</i> var. <i>furcatipilosum*</i>
<i>Phyllanthus liesneri*</i>	<i>Phyllanthus ventuarii*</i>	<i>Peperomia praematura</i>	<i>Piper pendentispicum</i> var. <i>pendentispicum</i>
<i>Phyllanthus longistylus*</i>	<i>Phyllanthus zanthoxyloides*</i>	<i>Peperomia san-carlosiana</i>	<i>Piper perijaense*</i>
<i>Phyllanthus maguirei*</i>		<i>Peperomia steyermarkii*</i>	<i>Piper phytolaccifolium</i> var. <i>carabobense*</i>
<i>Phyllanthus major</i>	<i>Tacarcuna tachirensis</i>	<i>Peperomia tamayoi*</i>	<i>Piper piscatorum*</i>
<i>Phyllanthus meridensis*</i>		<i>Peperomia tillettii*</i>	<i>Piper politii</i> subsp. <i>politii*</i>
PHYTOLACCACEAE		<i>Peperomia vareschii</i>	
<i>Phytolacca bogotensis</i>		<i>Peperomia venusta*</i>	
PICRAMNIACEAE		<i>Peperomia yatuensis*</i>	
<i>Picramnia sphaerocarpa</i>	<i>Picramnia villosa</i>	<i>Piper agostiniorum*</i>	
PIPERACEAE			
<i>Peperomia albert-smithii</i>	<i>Peperomia aristeguietae*</i>		

Piper politii subsp. *sipapoense***Piper politii* subsp. *toronoense***Piper pseudoaccreanum***Piper pseudoeucaalyptifolium**Piper pseudoglabrescens***Piper pubivaginatum***Piper steyermarkii***Piper subalpinum***Piper subduidaense****POLYGONACEAE***Coccoloba ascendens**Coccoloba marginata**Coccoloba padiformis**Coccoloba shomburgkii**Coccoloba zuliana***Muehlenbeckia platycladum**Muehlenbeckia tamnifolia***PORTULACACEAE***Portulaca brevifolia***PRIMULACEAE***Cybianthus agostinianus***Cybianthus amplus**Cybianthus apiculatus**Cybianthus cardonae**Cybianthus crotonoides***Cybianthus deltatus***Cybianthus duidae**Cybianthus frigidicola**Cybianthus fulvopulverulentus*
subsp. *fulvopulverulentus**Cybianthus grandifolius**Cybianthus holstii***Cybianthus jajiensis**Cybianthus julianii***Cybianthus klotzschii**Cybianthus lepidotus**Cybianthus liesneri***Cybianthus lineatus**Cybianthus maguirei***Cybianthus microbotrys**Cybianthus nemophilus**Cybianthus parvifolius***PROTEACEAE***Euplassa chimantensis***Panopsis mucronata**Piper tachiranum**Piper tepuiense***Piper toronotepuiense***Piper tristemon* var. *pilosum**Piper venamoense***Piper vitaceum* var. *venezuelense***Piper wingfieldii**Piper yaracuyense**Muehlenbeckia volcanica**Persicaria nepalensis**Persicaria segetum**Rumex acetosella**Rumex conglomeratus**Rumex crispus**Rumex obtusifolius**Portulaca colombiana**Cybianthus peruvianus**Cybianthus piresii**Cybianthus plowmanii**Cybianthus ptariensis**Cybianthus quelchii**Cybianthus roraimae**Cybianthus sipapoensis***Cybianthus steyermarkianus***Cybianthus tamanus**Cybianthus wurdackii***Geissanthus andinus**Geissanthus floribundus**Myrsine andina**Myrsine coriacea* subsp.
*reticulata***Myrsine macrocarpa***Myrsine maguireana***Myrsine nitida**Myrsine perpauciflora***Myrsine picturata***Stylogyne turbacensis**Stylogyne viridis***Panopsis ptariana***Panopsis tepuiana***Roupala barnettiae**Roupala ferruginea***PUTRANJIVACEAE***Drypetes standleyi***RANUNCULACEAE***Ranunculus flagelliformis**Ranunculus limoselloides* var.
*mandoniana***RHAMNACEAE***Frangula marahuacensis***Rhamnus humboldtiana**Rhamnus longipes***Rhamnus neblinensis****RHIZOPHORACEAE***Sterigmapetalum exappendiculatum****ROSACEAE***Acaena argentea**Acaena elongata**Hesperomeles ferruginea**Hesperomeles incerta**Hesperomeles obtusifolia* var.
*microphylla**Hesperomeles obtusifolia* var.
*obtusifolia**Hesperomeles personii**Hesperomeles resinoso-punctata**Hesperomeles weberbaueri**Lachemilla aphanoides**Lachemilla equisetiformis**Lachemilla fulvescens**Lachemilla hirta**Lachemilla involucreta***Lachemilla loki-schmidtii***Lachemilla mandoniana**Lachemilla moritziana**Lachemilla mutellina****RUBIACEAE***Aphanocarpus steyermarkii***Appunia peduncularis***Appunia venezuelensis***Arachnothryx calycophylla**Arachnothryx costanensis**Arachnothryx reflexa* var. *breviloba**Arachnothryx rugulosa* var.
*tachirensis**Roupala minima**Roupala sororopana**Ranunculus pilosus**Ranunculus praemorsus**Ranunculus spaniophyllus**Rhamnus psilocarpa***Rhamnus sipapoensis***Sageretia elegans**Lachemilla nivalis**Lachemilla orbiculata**Lachemilla pelusae***Lachemilla polylepis**Lachemilla ramosissima**Lachemilla tanacetifolia**Lachemilla trevirani***Lachemilla tripartita**Lachemilla verticillata**Potentilla norvegica**Prunus espinozana***Prunus salicifolia**Prunus skutchii**Prunus wurdackii***Rubus betonicifolius**Rubus glaucus**Rubus imperialis**Rubus nubigenus**Rubus rosifolius**Arachnothryx venezuelensis***Arcytophyllum muticum**Calycophyllum candidissimum**Chimarrhis speciosa***Chiococca auyantepuiensis***Chiococca lucens***Chiococca naiguatensis***Coccochondra laevis* subsp. *laevis**

<i>Coccochondra laevis</i> subsp. <i>maigualidae</i> *	<i>Kutchubaea neblinensis</i> *	<i>Notopleura guadalupensis</i> subsp. <i>venezuelica</i> *	<i>Pagamea duidana</i> *
	<i>Ladenbergia macrocarpa</i>		<i>Pagamea jauaensis</i> *
<i>Condaminea corymbosa</i>	<i>Ladenbergia undata</i>	<i>Notopleura humensis</i> *	<i>Pagamea magniflora</i> *
<i>Cordia triflora</i>	<i>Maguireocharis neblinae</i>	<i>Notopleura montana</i>	<i>Pagamea montana</i> *
<i>Coryphothamnus auyantepuiensis</i> *	<i>Maguireothamnus speciosus</i> subsp. <i>speciosus</i> *	<i>Notopleura multiramosa</i>	<i>Pagamea pauciflora</i> *
<i>Coussarea pittieri</i> *		<i>Notopleura sandwithiana</i> *	<i>Pagamea plicatiformis</i> *
<i>Coussarea terepaimensis</i> *	<i>Maguireothamnus tatei</i> var. <i>tatei</i> *	<i>Notopleura standleyana</i> *	<i>Pagamea sessiliflora</i> *
<i>Declieuxia tenuiflora</i>	<i>Malanea auyantepuiensis</i> *	<i>Notopleura steyermarkiana</i>	<i>Pagamea standleyana</i> *
<i>Dioicodendron dioicum</i>	<i>Malanea chimantensis</i> *	<i>Notopleura subimbricata</i>	<i>Pagamea velutina</i> *
<i>Dolichodelphys chlorocrater</i>	<i>Malanea guaiquinimensis</i> *	<i>Notopleura sucrensis</i>	<i>Pagameopsis garryoides</i> *
<i>Duidania montana</i> *	<i>Malanea hirsuta</i> *	<i>Notopleura tapajozensis</i>	<i>Pagameopsis maguirei</i>
<i>Duroia bolivarensis</i>	<i>Malanea jauaensis</i> *	<i>Notopleura uberta</i> *	<i>Palicourea acetosoides</i>
<i>Elaeagia magniflora</i> *	<i>Malanea microphylla</i> *	<i>Pagamea anisophylla</i> *	<i>Palicourea albert-smithii</i>
<i>Elaeagia maguirei</i> var. <i>maguirei</i>	<i>Malanea pariensis</i> *	<i>Pagamea capitata</i>	<i>Palicourea aschersonianoides</i>
<i>Elaeagia ruiz-teranii</i> *	<i>Malanea ptariensis</i> *	<i>Pagamea diceras</i> *	<i>Spermacoce cataractarum</i>
<i>Eumachia pallidinervia</i> *	<i>Malanea sanluisensis</i> *	SALICACEAE	
<i>Eumarchia paupertina</i> *	<i>Malanea setulosa</i> *	<i>Banara larensis</i> *	<i>Hasseltia floribunda</i>
<i>Faramea cazaderensis</i> *	<i>Malanea sipapoensis</i>	<i>Casearia lopeziana</i> *	<i>Laetia cupulata</i>
<i>Faramea garciae</i> *	<i>Malanea ueiensis</i>	<i>Casearia mollis</i>	<i>Ryania dentata</i> var. <i>dentata</i>
<i>Faramea larensis</i>	<i>Manettia badilloi</i> *	<i>Casearia neblinae</i>	<i>Xylosma ciliatifolia</i>
<i>Faramea yutajensis</i> *	<i>Manettia bernardii</i> *	<i>Euceraea nitida</i>	<i>Xylosma nitida</i>
<i>Ferdinandusa goudotiana</i> var. <i>goudotiana</i>	<i>Manettia honigii</i>	<i>Euceraea rheophytica</i> *	<i>Xylosma tessmannii</i>
	<i>Manettia lindenii</i> *	<i>Euceraea sleumeriana</i> *	
<i>Galium pseudotriflorum</i>	<i>Manettia meridensis</i> *	SANTALACEAE	
<i>Gonzalagunia ciliata</i>	<i>Manettia mollis</i> *	<i>Antidaphne antidaphneoides</i> *	
<i>Guettarda bernardii</i> *	<i>Manettia paramorum</i>	SAPOTACEAE	
<i>Guettarda frondosa</i>	<i>Manettia sonderiana</i>	<i>Chrysophyllum parvulum</i>	<i>Chrysophyllum pomiferum</i>
<i>Guettarda tournefortiopsis</i> var. <i>crassifolia</i>	<i>Manettia tachirensis</i>	SCROPHULARIACEAE	
	<i>Manettia tamaensis</i>	<i>Buddleja crotonoides</i>	
<i>Hillia bonoi</i>	<i>Manettia tillettii</i>	SIMAROUBACEAE	
<i>Hillia macrophylla</i>	<i>Merumea coccoypseloides</i> *	<i>Picrasma excelsa</i>	<i>Quassia amara</i>
<i>Hippotis lasserii</i> *	<i>Mitracarpus frigidus</i> var. <i>orinocensis</i> *	SOLANACEAE	
<i>Hoffmannia aroensis</i> *		<i>Deprea orinocensis</i>	
<i>Hoffmannia bernardii</i> *	<i>Morinda hoffmannioides</i>	MONOCOTILEDÓNEAS	
<i>Hoffmannia bernardii</i> var. <i>aracalensis</i> *	<i>Neblinathamnus argyreus</i> *	ALISMATACEAE	
	<i>Neblinathamnus brasiliensis</i>	<i>Hydrocleys parviflora</i> *	
<i>Hoffmannia caripensis</i> *	<i>Neoblakea venezuelensis</i> *	ALSTROEMERIACEAE	
<i>Hoffmannia pauciflora</i> var. <i>pauciflora</i>	<i>Notopleura aligera</i>	<i>Bomarea amilcariana</i>	<i>Bomarea truxillensis</i>
	<i>Notopleura aneurophylla</i>	<i>Bomarea salicifolia</i>	<i>Bomarea vegasana</i>
<i>Hoffmannia stenocarpa</i> *	<i>Notopleura aneurophylloides</i> *	<i>Bomarea setacea</i>	
<i>Hoffmannia terepaimensis</i> *	<i>Notopleura araguensis</i> *	AMARYLLIDACEAE	
<i>Hoffmannia triosteoides</i>	<i>Notopleura chapensis</i> *	<i>Eucharis grandiflora</i>	<i>Hymenocallis pedalis</i>
<i>Ixora intropilosa</i>	<i>Notopleura crassa</i>	<i>Hymenocallis caribaea</i>	<i>Hymenocallis venezuelensis</i>
<i>Kutchubaea longiloba</i> *	<i>Notopleura decurrens</i> *	ARACEAE	
<i>Kutchubaea morilloi</i>	<i>Notopleura fernandezii</i> *	<i>Anthurium angosturense</i>	<i>Anthurium aripoense</i>

<i>Anthurium aroense</i> *	<i>Philodendron dyscarpium</i> var. <i>venturianum</i> *	<i>Spathiphyllum monachinoi</i> var. <i>perangustum</i> *	<i>Xanthosoma caulotuberculatum</i> *
<i>Anthurium berryi</i> *			<i>Xanthosoma contractum</i> *
<i>Anthurium betanianum</i> *	<i>Philodendron glanduliferum</i> subsp. <i>camiloanum</i> *	<i>Spathiphyllum neblinae</i> *	<i>Xanthosoma exiguum</i> *
<i>Anthurium caraboboense</i> *		<i>Stenospermation pittieri</i> *	<i>Xanthosoma maroae</i> *
<i>Anthurium caripense</i> *	<i>Philodendron gonzalezii</i> *	<i>Syngonium meridense</i> *	<i>Xanthosoma orinocense</i> *
<i>Anthurium davidsei</i> *	<i>Philodendron guaiquinimae</i> *	<i>Xanthosoma akkermansii</i> *	<i>Xanthosoma pariense</i> *
<i>Anthurium deflexum</i>	<i>Philodendron henri-pittieri</i> *	<i>Xanthosoma bayo</i> *	<i>Xanthosoma trilobum</i> *
<i>Anthurium guanchezii</i> *	<i>Philodendron holstii</i> *	<i>Xanthosoma bolivaranum</i> *	
<i>Anthurium humboldtianum</i> subsp. <i>viridispadix</i> *	<i>Philodendron jodavisianum</i>		
	<i>Philodendron lemae</i> *	ARECACEAE	
<i>Anthurium humoense</i> *	<i>Philodendron liesneri</i> *	<i>Attalea macrolepis</i> *	
<i>Anthurium julianii</i> *	<i>Philodendron maguirei</i> *	ASPARAGACEAE	
<i>Anthurium marinoanum</i> *	<i>Philodendron maroae</i> *	<i>Agave vivipara</i>	<i>Furcraea foetida</i>
<i>Anthurium nubicola</i> *	<i>Philodendron meridense</i> *	<i>Anthericum sprengelii</i>	
<i>Anthurium paradysicum</i> *	<i>Philodendron multinervum</i> *	BROMELIACEAE	
<i>Anthurium pariense</i> *	<i>Philodendron orionis</i> *	<i>Aechmea cymoso-paniculata</i> *	<i>Pitcairnia altensteinii</i> var. <i>altensteinii</i> *
<i>Anthurium perijanum</i> *	<i>Philodendron peperomioides</i> *	<i>Aechmea filicaulis</i> *	
<i>Anthurium puberulinervium</i> *	<i>Philodendron peraiense</i> *	<i>Brewcaria brocchinoides</i> *	<i>Pitcairnia brevicalycina</i>
<i>Anthurium sagittatum</i>	<i>Philodendron perplexum</i> *	<i>Brewcaria hohenbergioides</i> *	<i>Pitcairnia caricifolia</i> var. <i>caricifolia</i>
<i>Anthurium signatum</i> *	<i>Philodendron phlebodes</i> var. <i>kermesinum</i> *	<i>Brocchinia cowanii</i> *	<i>Pitcairnia caricifolia</i> var. <i>macrantha</i>
<i>Anthurium smaragdinum</i> *		<i>Brocchinia prismatica</i> *	<i>Pitcairnia commixta</i>
<i>Anthurium subscriptum</i> *	<i>Philodendron pimichinense</i> *	<i>Brocchinia wurdackiana</i> *	<i>Pitcairnia epiphytica</i> *
<i>Anthurium subtrilobum</i> *	<i>Philodendron remifolium</i> subsp. <i>sabulosum</i> *	<i>Catopsis sessiliflora</i>	<i>Pitcairnia fendleri</i> *
<i>Anthurium tachiranum</i> *		<i>Greigia albo-rosea</i> *	<i>Pitcairnia leopoldii</i> *
<i>Anthurium tamaense</i> *	<i>Philodendron rhodoaxis</i> subsp. <i>rhodoaxis</i> *	<i>Greigia aristeguietae</i> *	<i>Pitcairnia meridensis</i> *
<i>Anthurium wurdackii</i> *		<i>Greigia columbiana</i>	<i>Pitcairnia microcalyx</i> var. <i>elliptica</i> *
<i>Caladium steyermarkii</i> *	<i>Philodendron samayense</i> *	<i>Greigia tillettii</i> *	<i>Pitcairnia microcalyx</i> var. <i>microcalyx</i>
<i>Heteropsis flexuosa</i> var. <i>maguirei</i> *	<i>Philodendron scitulum</i> *	<i>Guzmania acorifolia</i> *	<i>Pitcairnia microcalyx</i> var. <i>schlimii</i> *
<i>Landoltia punctata</i>	<i>Philodendron spruceanum</i> *	<i>Guzmania nubigena</i> *	<i>Pitcairnia moritziana</i> *
<i>Lemna gibba</i>	<i>Philodendron strictum</i>	<i>Guzmania sanguinea</i> var. <i>sanguinea</i>	<i>Pitcairnia nematophora</i> *
<i>Philodendron amplisinum</i> *	<i>Philodendron sucrense</i> *	<i>Guzmania ventricosa</i> *	<i>Pitcairnia nubigena</i> *
<i>Philodendron ampullaceum</i> *	<i>Philodendron tachirense</i> *	<i>Lindmania savannensis</i>	<i>Pitcairnia orchidifolia</i> *
<i>Philodendron anaadu</i> *	<i>Philodendron tatei</i> subsp. <i>melanochlorum</i> *	<i>Navia aliciae</i> *	<i>Pitcairnia schultzei</i>
<i>Philodendron appunii</i> *		<i>Navia breweri</i> *	<i>Pitcairnia tympani</i> *
<i>Philodendron atabapoense</i> *	<i>Philodendron triangulare</i> *	<i>Navia cardonae</i> *	<i>Pitcairnia venezuelana</i> *
<i>Philodendron azulitense</i> *	<i>Philodendron yavitense</i> *	<i>Navia carnevalii</i> *	<i>Puya aristeguietae</i> *
<i>Philodendron borgesii</i> *	<i>Philodendron yutajense</i> *	<i>Navia caurensis</i> *	<i>Puya floccosa</i> var. <i>compacta</i> *
<i>Philodendron calatheifolium</i> *	<i>Rhodospatha badilloi</i> *	<i>Navia connata</i> *	<i>Puya grafii</i> *
<i>Philodendron canaimae</i> *	<i>Rhodospatha bolivarana</i> *	<i>Navia crispa</i> *	<i>Puya killipii</i>
<i>Philodendron conforme</i> *	<i>Rhodospatha steyermarkii</i> *	<i>Navia emergens</i> *	<i>Puya silvae-baccae</i> *
<i>Philodendron consobrinum</i> *	<i>Schismatoglottis bolivarana</i> *	<i>Navia geaster</i> *	<i>Puya trianae</i>
<i>Philodendron danteanum</i> *	<i>Spathiphyllum bariense</i> *	<i>Navia glandulifera</i> *	<i>Racinaea schumanniana</i>
<i>Philodendron davidsei</i> *	<i>Spathiphyllum mawarinumae</i> *	<i>Navia lindmanoides</i> *	<i>Racinaea seemannii</i>
<i>Philodendron delascioi</i> *	<i>Spathiphyllum monachinoi</i> var. <i>monachinoi</i> *	<i>Navia navicularis</i> *	<i>Racinaea tetrantha</i> var. <i>scarlatina</i>
		<i>Navia octopoides</i> *	<i>Steyerbromelia thomasi</i> *
		<i>Navia polyglomerata</i> *	<i>Tillandsia bulbosa</i>

Tillandsia compacta var. *intermedia***Vriesea bibeatricis***Eleocharis parvula**Rhynchospora kunthii**Tillandsia denudata**Vriesea fragrans**Eleocharis rojasiana***Rhynchospora leucoloma**Tillandsia fasciculata**Vriesea hasei**Eleocharis venezuelensis***Rhynchospora paramora**Tillandsia longifolia**Vriesea heterandra**Fimbristylis tamaensis**Rhynchospora pedersenii**Tillandsia schultzei**Vriesea macrostachya**Fuirena robusta**Rhynchospora polystachys**Tillandsia stipitata**Vriesea melgueiroi***Kyllinga vaginata**Rhynchospora pusilla**Tillandsia suescana**Vriesea robusta**Lagenocarpus eriopodus***Rhynchospora rudis**Tillandsia turneri* var. *patens***Vriesea simplex**Mapania pedunculata***Rhynchospora steyermarkii***Tillandsia turneri* var. *turneri**Vriesea tequendamae**Mapania rionegrensis***Rhynchospora tomentosa**Vriesea amazonica**Werauhia gladioliflora**Oreobolus goeppingeri**Rhynchospora tuerckheimii***BURMANNIACEAE***Burmannia compacta***Werauhia sanguinolenta**Oreobolus obtusangulus**Scleria amazonica***Burmannia foliosa***Cymbocarpa refracta**Oreobolus venezuelensis**Scleria camaratensis***Burmannia sanariapoana***Hexapterella steyermarkii***Rhynchospora agostiniana***Scleria venezuelensis****CANNACEAE***Canna jaegeriana**Rhynchospora albiceps**Uncinia macrolepis***COMMELINACEAE***Callisia gracilis**Rhynchospora blepharophora**Uncinia phleoides**Commelina elliptica**Commelina leiocarpa***DIOSCOREACEAE****COSTACEAE***Costus allenii**Commelina pseudomonosperma**Dioscorea abysmophila***Dioscorea lehmannii***CYCLANTHACEAE***Asplundia fendleri***Costus guanaiensis* var. *tarmicus**Dioscorea amoena**Dioscorea lisae**Asplundia nilssonii***Dicranopygium robustum***Dioscorea aspera***Dioscorea meridensis**Asplundia vagans**Dicranopygium rupestre***Dioscorea atrescens***Dioscorea moritziana**Dicranopygium aristeguietae***Dicranopygium venezuelanum***Dioscorea birschellii**Dioscorea panamensis**Dicranopygium bolivarense***Sphaeradenia laucheana**Dioscorea crateriflora**Dioscorea scabra***Dicranopygium macrophyllum***Sphaeradenia lemaensis***Dioscorea holmioidea***Dioscorea sororopana****CYMODEACEAE***Halodule wrightii**Stelestylis anomala***Dioscorea lawrencei***CYPERACEAE***Bulbostylis aturensis***Carex tachirensis***ERIOCAULACEAE***Bulbostylis medusae***Paepalanthus diffissus**Eriocaulon dimorphopetalum***Paepalanthus obnatus**Carex bonplandii**Carex tamana**Eriocaulon rubescens***Paepalanthus pilosus**Carex chordalis**Carex tovarensis**Paepalanthus andicola**Paepalanthus petraeus**Carex collumanthus**Carex turimiquirensis**Paepalanthus aristatus***Paepalanthus schlimii**Carex culmenicola***Cyperus consanguineus* var. *chamissoi**Paepalanthus dendroides**Paepalanthus yapacanensis* var. *hirsutus***Carex durandii**Cyperus fugax**Paepalanthus lodiculoides**Paepalanthus yapacanensis* var. *yapacanensis***Carex humboldtiana**Cyperus humilis**Paepalanthus meridensis**Paepalanthus yapacanensis* var. *yapacanensis***Carex larensis**Cyperus tropicalis***Paepalanthus muscosus* var. *muscosus**Syngonanthus acephalus***Carex lemanningiana**Eleocharis acicularis**Paepalanthus muscosus* var. *muscosus**Syngonanthus llanorum**Carex phalaroides**Eleocharis ayacuchensis***Paepalanthus muscosus* var. *tachirensis***Syngonanthus ottohuberi***Carex porrecta**Eleocharis exigua**Paepalanthus muscosus* var. *tachirensis***Syngonanthus tenuis* var. *tenuis***Carex sodiroi**Eleocharis liesneri****HAEMODORACEAE***Wachendorfia thyrsiflora***HELICONIACEAE***Heliconia brachyantha**Heliconia villosa**Heliconia densiflora* subsp. *angustifolia***HYDROCHARITACEAE***Halophila baillonis**Hydrilla verticillata*

IRIDACEAE

<i>Calydorea venezolensis</i>	<i>Sisyrinchium jamesoni</i>
<i>Cipura rupicola</i>	<i>Trimezia guaricana*</i>
<i>Crocsmia x crocosmiflora</i>	<i>Trimezia meridensis</i>

JUNCACEAE

<i>Juncus breviculmis</i>	<i>Juncus tenuis</i> var. <i>platycaulos</i>
<i>Juncus capillaceus</i>	<i>Juncus tenuis</i> var. <i>williamsii</i>
<i>Juncus dichotomus</i>	<i>Luzula racemosa</i>
<i>Juncus echinocephalus</i>	

MARANTACEAE

<i>Calathea crotalifera</i>	<i>Goepertia steyermarkii</i>
<i>Goepertia lasseriana*</i>	<i>Maranta rupicola</i>
<i>Goepertia liesneri*</i>	<i>Monotagma yapacensis*</i>
<i>Goepertia ornata</i>	

MAYACACEAE

Mayaca aubletii

ORCHIDACEAE

<i>Acianthera sandaliorum*</i>	<i>Bulbophyllum vareschii*</i>
<i>Altensteinia fimbriata</i>	<i>Campylocentrum pugioniforme*</i>
<i>Anguloa togetiaea</i>	<i>Campylocentrum tyrridion*</i>
<i>Arpophyllum giganteum</i>	<i>Catasetum bicallosum*</i>
<i>Aspidogyne confusa*</i>	<i>Catasetum naso</i>
<i>Aspidogyne foliosa</i>	<i>Catasetum yavitaense*</i>
<i>Aspidogyne rariflora</i>	<i>Caucaea mimetica</i>
<i>Aspidogyne robusta*</i>	<i>Caucaea radiata</i>
<i>Aspidogyne steyermarkii*</i>	<i>Caucaea sanguinolenta</i>
<i>Aspidogyne vesiculosa*</i>	<i>Chrysocycnis schlimii</i>
<i>Barbosella cucullata</i>	<i>Cleistes huberi*</i>
<i>Baskervilla venezuelana</i>	<i>Cleistes lepida</i>
<i>Beloglottis bicaudata</i>	<i>Cleistes moritzii</i>
<i>Bifrenaria steyermarkii*</i>	<i>Cleistes nana*</i>
<i>Bifrenaria venezuelana*</i>	<i>Cochleanthes flabelliformis</i>
<i>Bletia meridana</i>	<i>Coryanthes gernetii*</i>
<i>Brachionidium floribundum</i>	<i>Coryanthes gomezii*</i>
<i>Brachionidium longicaudatum*</i>	<i>Corymborkis flava</i>
<i>Brachionidium meridense*</i>	<i>Corymborkis galipensis*</i>
<i>Brachionidium neblinense*</i>	<i>Cranichis antioquiensis</i>
<i>Brachionidium phalangiferum*</i>	<i>Cranichis diphylla</i>
<i>Brachionidium tuberculatum</i>	<i>Cranichis fendleri*</i>
<i>Bractia glumacea</i>	<i>Cranichis schlimii*</i>
<i>Brassavola cucullata</i>	<i>Cryptophoranthus sarcophyllus</i>
<i>Brassia pumila</i>	<i>Cyclopogon costanensis</i>
<i>Bulbophyllum manarae*</i>	<i>Cyclopogon cotylobium</i>
<i>Bulbophyllum meristorhachis*</i>	<i>Cyclopogon fuscofloralis</i>
<i>Bulbophyllum steyermarkii*</i>	<i>Cynoches lusiae*</i>

<i>Cyrtochilum distans</i>
<i>Cyrtochilum megalophium</i>
<i>Dichaea dammeriana</i>
<i>Draconanthes aberrans</i>
<i>Elleanthus amethystinus</i>
<i>Elleanthus ensatus</i>
<i>Elleanthus flavescens</i>
<i>Elleanthus lupulinus</i>
<i>Elleanthus oeconomicus</i>
<i>Elleanthus strobilifer</i>
<i>Encyclia betancourtiana*</i>
<i>Encyclia garcia-esquivelii*</i>
<i>Encyclia recurvata*</i>
<i>Encyclia remotiflora*</i>
<i>Epidendrum alpicolum</i>
<i>Epidendrum bivalve</i>
<i>Epidendrum caurense*</i>
<i>Epidendrum cereiflorum*</i>
<i>Epidendrum cesar-fernandezii*</i>
<i>Epidendrum chioneoides*</i>
<i>Epidendrum chioneum</i>
<i>Epidendrum convergens</i>
<i>Epidendrum cornicallosum*</i>
<i>Epidendrum costanense*</i>
<i>Epidendrum deltoglossum</i>
<i>Epidendrum dendrobii</i>
<i>Epidendrum dunstervilleorum*</i>
<i>Epidendrum excisum</i>
<i>Epidendrum foldatsii</i>
<i>Epidendrum frigidum</i>
<i>Epidendrum frutex</i>
<i>Epidendrum geminiflorum</i>
<i>Epidendrum globiflorum</i>
<i>Epidendrum gracillimum</i>
<i>Epidendrum guaramacalense*</i>
<i>Epidendrum hymenodes</i>
<i>Epidendrum jajense*</i>
<i>Epidendrum kermesium</i>
<i>Epidendrum lacustre*</i>
<i>Epidendrum lilijae*</i>
<i>Epidendrum manarae*</i>
<i>Epidendrum mancum</i>
<i>Epidendrum megalospathum</i>
<i>Epidendrum microcephalum*</i>
<i>Epidendrum moritzii</i>

<i>Epidendrum norae*</i>
<i>Epidendrum nuriense*</i>
<i>Epidendrum oxypetalum</i>
<i>Epidendrum peperomia</i>
<i>Epidendrum perijaense*</i>
<i>Epidendrum piconeblinaense</i>
<i>Epidendrum pittieri</i>
<i>Epidendrum platyotis*</i>
<i>Epidendrum praetervisum*</i>
<i>Epidendrum pseudosarcoglottis</i>
<i>Epidendrum raphidophorum</i>
<i>Epidendrum recurvatum*</i>
<i>Epidendrum refractum*</i>
<i>Epidendrum renzii*</i>
<i>Epidendrum restrepoanum</i>
<i>Epidendrum ruizianum</i>
<i>Epidendrum scutella</i>
<i>Epidendrum sertorum*</i>
<i>Epidendrum sophronitoides</i>
<i>Epidendrum steyermarkii</i>
<i>Epidendrum sublobatum*</i>
<i>Epidendrum tachirensis*</i>
<i>Epidendrum tamaense*</i>
<i>Epidendrum trulliforme*</i>
<i>Epidendrum vareschii*</i>
<i>Epidendrum viridibrunneum</i>
<i>Epidendrum xantholeucum*</i>
<i>Epidendrum yaracuyense*</i>
<i>Epistephium lucidum</i>
<i>Eriopsis biloba</i>
<i>Eriopsis rutidobulbon</i>
<i>Fernandezia lanceolata</i>
<i>Fernandezia sanguinea</i>
<i>Galeandra baueri</i>
<i>Galeandra carnevaliana*</i>
<i>Gomphichis adnata</i>
<i>Gomphichis bogotensis</i>
<i>Gomphichis caucana</i>
<i>Gomphichis gracilis*</i>
<i>Gomphichis steyermarkii*</i>
<i>Gongora retrorsa*</i>
<i>Habenaria amalfitana*</i>
<i>Habenaria angustifolia*</i>
<i>Habenaria galipensis*</i>
<i>Habenaria guentheriana</i>

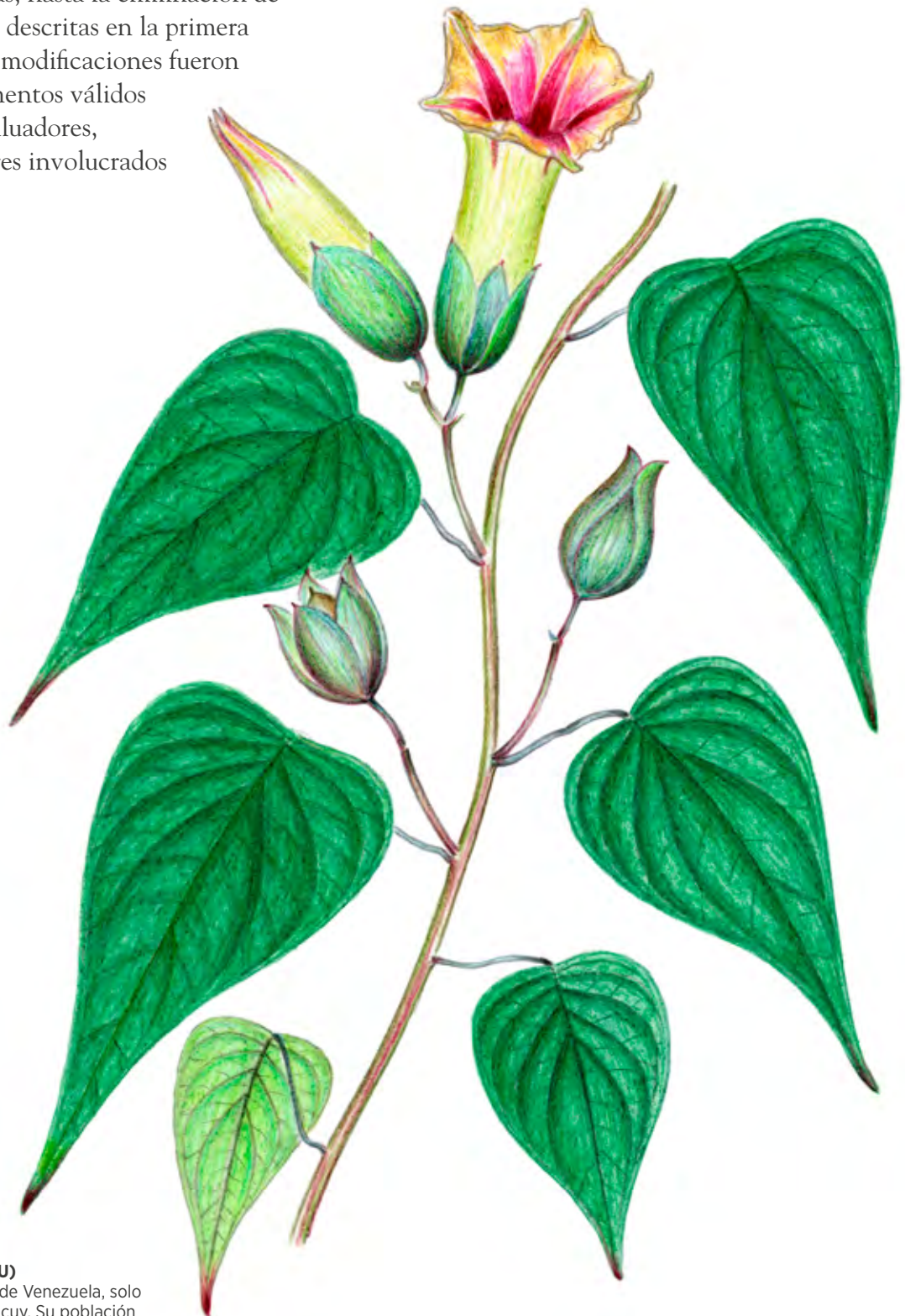
<i>Habenaria huberi*</i>	<i>Liparis brachystalix</i>	<i>Maxillaria histrionica</i>	<i>Oncidium anomalum</i>
<i>Habenaria setacea</i> var. <i>ecalcarata</i>	<i>Liparis neuroglossa</i>	<i>Maxillaria jenischiana*</i>	<i>Oncidium auriferum</i>
<i>Hapalorchis cheirostyloides*</i>	<i>Liparis wendlandii</i>	<i>Maxillaria lawrenceana*</i>	<i>Oncidium baccatum</i>
<i>Hofmeisterella eumicroscopica</i>	<i>Lockhartia chocoensis</i>	<i>Maxillaria lepidota</i>	<i>Oncidium caminiophorum*</i>
<i>Ida fulvescens</i>	<i>Lockhartia longifolia*</i>	<i>Maxillaria longissima</i>	<i>Oncidium chrysomorphum</i>
<i>Kefersteinia sanguinolenta</i>	<i>Lockhartia oblongicallosa*</i>	<i>Maxillaria macrura*</i>	<i>Oncidium lindleyoides</i>
<i>Kegeliella houtteana</i>	<i>Maxillaria rhomboglossa</i>	<i>Maxillaria magliana</i>	<i>Oncidium magdalenae</i>
<i>Kegeliella kupperi</i>	<i>Malaxis andicola</i>	<i>Maxillaria monacensis</i>	<i>Oncidium maizifolium</i>
<i>Koellensteinia carraoensis*</i>	<i>Malaxis disepala*</i>	<i>Maxillaria multicaulis</i>	<i>Oncidium melanops</i>
<i>Koellensteinia lilijae*</i>	<i>Malaxis histionantha</i>	<i>Maxillaria nubigena</i>	<i>Oncidium miserrimum</i>
<i>Koellensteinia tricolor</i>	<i>Malaxis johniana*</i>	<i>Maxillaria nuriensis*</i>	<i>Oncidium pardalis*</i>
<i>Kreodanthus elatus</i>	<i>Malaxis juliani*</i>	<i>Maxillaria patula*</i>	<i>Oncidium pentadactylon</i>
<i>Lankesterella orthantha</i>	<i>Malaxis licatae*</i>	<i>Maxillaria pentura</i>	<i>Oncidium picturatum</i>
<i>Lepanthes aithalos*</i>	<i>Masdevallia dunstervillei*</i>	<i>Maxillaria praetexta*</i>	<i>Oncidium reichenbachii</i>
<i>Lepanthes biappendiculata*</i>	<i>Masdevallia ensata</i>	<i>Maxillaria proboscidea*</i>	<i>Oncidium rutkissii</i>
<i>Lepanthes calocodon*</i>	<i>Masdevallia gerlachii*</i>	<i>Maxillaria procurrens</i>	<i>Oncidium schmidtianum*</i>
<i>Lepanthes cyanoptera*</i>	<i>Masdevallia iris</i>	<i>Maxillaria purpurata*</i>	<i>Oncidium sessile</i>
<i>Lepanthes dunstervilleorum*</i>	<i>Masdevallia kyphonantha</i>	<i>Maxillaria ruberrima</i>	<i>Oncidium tigratum</i>
<i>Lepanthes elaeonorae*</i>	<i>Masdevallia laevis</i>	<i>Maxillaria steyermarkii*</i>	<i>Oncidium xanthornis</i>
<i>Lepanthes glochidea*</i>	<i>Masdevallia macroglossa</i>	<i>Maxillaria tonsbergii*</i>	<i>Ornithocephalus bonplandi</i>
<i>Lepanthes ionoptera</i>	<i>Masdevallia maculata</i>	<i>Maxillaria triloris</i>	<i>Otoglossum arminii</i>
<i>Lepanthes lasiopetala</i>	<i>Masdevallia navicularis*</i>	<i>Maxillaria venusta</i>	<i>Pachyphyllum crystallinum</i>
<i>Lepanthes lilijae*</i>	<i>Masdevallia norae*</i>	<i>Maxillaria virguncula*</i>	<i>Pachyphyllum hispidulum</i>
<i>Lepanthes linguifera*</i>	<i>Masdevallia pachysepala</i>	<i>Microchilus curviflorus</i>	<i>Pachyphyllum schultesii</i>
<i>Lepanthes longiracemosa*</i>	<i>Masdevallia sanctae-fidei</i>	<i>Microchilus fendleri</i>	<i>Pachyphyllum tortuosum*</i>
<i>Lepanthes mekynochila*</i>	<i>Masdevallia sceptrum</i>	<i>Microchilus moritzii</i>	<i>Palmorchis puber*</i>
<i>Lepanthes meniskos</i>	<i>Masdevallia schildhaueri</i>	<i>Microchilus ovatus</i>	<i>Paphinia dunstervillei*</i>
<i>Lepanthes norae*</i>	<i>Masdevallia schlimii</i>	<i>Microchilus quadratus</i>	<i>Pelexia leucosticta</i>
<i>Lepanthes pollex*</i>	<i>Masdevallia striatella</i>	<i>Miltoniopsis roezlii</i>	<i>Phragmipedium tetzlaaffianum</i>
<i>Lepanthes prolifera*</i>	<i>Masdevallia strumifera</i>	<i>Miltoniopsis santanaei*</i>	<i>Platystele stenostachya</i>
<i>Lepanthes rabeli*</i>	<i>Masdevallia synthesis</i>	<i>Mormodes cartonii</i>	<i>Platystele steyermarkii*</i>
<i>Lepanthes ruscifolia*</i>	<i>Masdevallia tubulosa</i>	<i>Myoxanthus hystrix</i>	<i>Pleurothallis dorri</i>
<i>Lepanthes rutkissii*</i>	<i>Masdevallia venezuelana</i>	<i>Myoxanthus melittanthus</i>	<i>Pleurothallis angustilabia</i>
<i>Lepanthes spelynx</i>	<i>Maxillaria aggregata</i>	<i>Myoxanthus octomeriae</i>	<i>Pleurothallis antennifera</i>
<i>Lepanthes stelidantha</i>	<i>Maxillaria albata</i>	<i>Myoxanthus speciosus</i>	<i>Pleurothallis carrenoi</i>
<i>Lepanthes steyermarkii*</i>	<i>Maxillaria augustae-victoriae</i>	<i>Notylia bungerothii*</i>	<i>Pleurothallis chloroleuca</i>
<i>Lepanthes tachirensis</i>	<i>Maxillaria brevifolia</i>	<i>Octomeria graminifolia</i>	<i>Pleurothallis clandestina</i>
<i>Lepanthes tamaensis*</i>	<i>Maxillaria caespitifica</i>	<i>Octomeria heleneana*</i>	<i>Pleurothallis corynetes</i>
<i>Lepanthes tracheia</i>	<i>Maxillaria cassapensis</i>	<i>Octomeria steyermarkii*</i>	<i>Pleurothallis crocodiliceps</i>
<i>Lepanthes triura*</i>	<i>Maxillaria connelli*</i>	<i>Odontoglossum andersonianum</i>	<i>Pleurothallis deborana*</i>
<i>Lepanthes vareschii*</i>	<i>Maxillaria eburnea*</i>	<i>Odontoglossum constrictum</i>	<i>Pleurothallis declivis</i>
<i>Lepanthes zettleri*</i>	<i>Maxillaria fimbriatiloba*</i>	<i>Odontoglossum kegeljani</i>	<i>Pleurothallis dendrophila*</i>
<i>Lepanthopsis acuminata</i>	<i>Maxillaria floribunda</i>	<i>Odontoglossum nevadense</i>	<i>Pleurothallis dunstervillei*</i>
<i>Lepanthopsis apoda</i>	<i>Maxillaria fulgens</i>	<i>Odontoglossum odoratum</i>	<i>Pleurothallis exesilabia</i>
<i>Lepanthopsis steyermarkii*</i>	<i>Maxillaria graminifolia</i>	<i>Odontoglossum sanderianum</i>	<i>Pleurothallis exilis*</i>

<i>Pleurothallis flexuosa</i>	<i>Restrepia aristulifera</i> *	<i>Stelis oblonga</i>	<i>Telipogon bruchmuelleri</i>
<i>Pleurothallis gelida</i>	<i>Restrepia aspicens</i>	<i>Stelis philargyrus</i> *	<i>Telipogon pamplonensis</i>
<i>Pleurothallis glossopogon</i>	<i>Restrepia elegans</i>	<i>Stelis pittieri</i> *	<i>Trichocentrum capistratum</i>
<i>Pleurothallis gracilipedunculata</i> *	<i>Restrepia guttulata</i>	<i>Stelis platystachya</i>	<i>Trichopilia laxa</i>
<i>Pleurothallis hartwegii</i>	<i>Restrepia pelyx</i>	<i>Stelis porpax</i> *	<i>Trichopilia wagneri</i>
<i>Pleurothallis holstii</i> *	<i>Restrepia radulifera</i>	<i>Stelis rabei</i> *	<i>Trichosalpinx arbuscula</i> *
<i>Pleurothallis inflata</i>	<i>Restrepia renzii</i> *	<i>Stelis stenophylla</i>	<i>Trichosalpinx deceptrix</i> *
<i>Pleurothallis latilabris</i> *	<i>Restrepia roseola</i> *	<i>Stelis steyermarkii</i> *	<i>Trichosalpinx drosoides</i> *
<i>Pleurothallis lilijae</i> *	<i>Restrepia wagneri</i> *	<i>Stelis striolata</i>	<i>Trichosalpinx dunstervillei</i> *
<i>Pleurothallis loreae</i> *	<i>Restrepiopsis inaequalis</i>	<i>Stelis tachirensis</i> *	<i>Trichosalpinx hypocrita</i>
<i>Pleurothallis meridana</i>	<i>Restrepiopsis norae</i>	<i>Stelis trisetata</i>	<i>Trichosalpinx multicuspidata</i>
<i>Pleurothallis nortonii</i> *	<i>Rhynchochloa cordata</i>	<i>Stelis venezuelensis</i> *	<i>Trichosalpinx pusilla</i>
<i>Pleurothallis nubensis</i> *	<i>Scaphyglottis isochiloides</i>	<i>Stelis violacea</i>	<i>Triphora gentianoides</i>
<i>Pleurothallis pemonum</i> *	<i>Scelochilus paraguaensis</i> *	<i>Stelis vittata</i>	<i>Warczewiczella discolor</i>
<i>Pleurothallis perijaensis</i>	<i>Sertifera colombiana</i>	<i>Stelis vulcani</i>	<i>Xylobium coelia</i>
<i>Pleurothallis polygonoides</i>	<i>Sobralia cattleya</i>	<i>Stellilabium bergoldii</i>	<i>Xylobium corrugatum</i>
<i>Pleurothallis punctulata</i>	<i>Sobralia ruckeri</i>	<i>Telipogon andicola</i>	<i>Xylobium leontoglossum</i>
<i>Pleurothallis rabei</i>	<i>Spiranthes tenuis</i>	<i>Telipogon angustifolius</i>	<i>Zygosepalum labiosum</i>
<i>Pleurothallis racemiflora</i>	<i>Stelis alba</i>	POACEAE	
<i>Pleurothallis sanluisii</i> *	<i>Stelis ascendens</i>	<i>Agrostis foliata</i>	<i>Calamagrostis boyacensis</i>
<i>Pleurothallis serpens</i>	<i>Stelis atra</i> *	<i>Agrostis jahnii</i> *	<i>Calamagrostis chaseae</i> *
<i>Pleurothallis steinbuchiae</i> *	<i>Stelis bicallosa</i>	<i>Agrostis meridensis</i> *	<i>Calamagrostis heterophylla</i>
<i>Pleurothallis stellata</i> *	<i>Stelis carcharodonta</i> *	<i>Agrostis pittieri</i>	<i>Calamagrostis intermedia</i>
<i>Pleurothallis steyermarkii</i>	<i>Stelis chamaestelis</i> *	<i>Agrostis turrialbae</i>	<i>Calamagrostis jamesonii</i>
<i>Pleurothallis subtilis</i> *	<i>Stelis corae</i> *	<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>Calamagrostis ligulata</i>
<i>Pleurothallis talpinarioides</i>	<i>Stelis coriifolia</i> *	<i>Andropogon longiramosus</i> *	<i>Calamagrostis mulleri</i> *
<i>Pleurothallis transversilabia</i>	<i>Stelis covilleana</i> *	<i>Andropogon virginicus</i>	<i>Calamagrostis pisinna</i> *
<i>Pleurothallis tripterantha</i>	<i>Stelis crassilabia</i>	<i>Anthoxanthum mexicanum</i>	<i>Calamagrostis ramonae</i>
<i>Pleurothallis xiphochila</i> *	<i>Stelis dunstervilleorum</i> *	<i>Apochloa jauana</i>	<i>Calamagrostis recta</i>
<i>Polystachya masayensis</i>	<i>Stelis eublepharis</i>	<i>Aristida circinalis</i>	<i>Calamagrostis rupestris</i>
<i>Ponthieva dunstervillei</i> *	<i>Stelis flexuosa</i>	<i>Arthrostylidium longiflorum</i> *	<i>Calamagrostis scabriflora</i> *
<i>Ponthieva keraia</i> *	<i>Stelis gutturosa</i> *	<i>Arthrostylidium sarmentosum</i>	<i>Cenchrus nervosus</i>
<i>Ponthieva maculata</i>	<i>Stelis hylophila</i>	<i>Aulonemia dinirensis</i> *	<i>Cenchrus spinifex</i>
<i>Ponthieva orchioides</i>	<i>Stelis lanceolata</i>	<i>Aulonemia purpurata</i> *	<i>Chloris pycnothrix</i>
<i>Ponthieva parvilabris</i>	<i>Stelis lasallei</i> *	<i>Aulonemia subpectinata</i> *	<i>Chloris submutica</i>
<i>Prescottia oligantha</i>	<i>Stelis lentiginosa</i>	<i>Aulonemia trianae</i>	<i>Chusquea pallida</i>
<i>Prosthechea brachychila</i>	<i>Stelis lindenii</i>	<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>ludoviciana</i>	<i>Cortaderia bifida</i>
<i>Prosthechea hartwegii</i>	<i>Stelis lobata</i>	<i>Axonopus micay</i>	<i>Cortaderia seloana</i>
<i>Prosthechea jauana</i> *	<i>Stelis longirepens</i> *	<i>Bothriochloa meridionalis</i>	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>
<i>Prosthechea lambda</i>	<i>Stelis lutea</i>	<i>Bothriochloa saccharoides</i> var. <i>parvispicula</i>	<i>Dichantherium aciculare</i> var. <i>ramosum</i>
<i>Prosthechea lindenii</i>	<i>Stelis major</i>	<i>Bothriochloa saccharoides</i> var. <i>saccharoides</i>	<i>Dichantherium assurgens</i>
<i>Prosthechea venezuelana</i>	<i>Stelis melanoxantha</i>	<i>Bouteloua curtipendula</i> var. <i>caespitosa</i>	<i>Dichantherium dichotomum</i> var. <i>dichotomum</i>
<i>Pterichis habenarioides</i>	<i>Stelis muscosa</i> *		
<i>Pterichis latifolia</i> *	<i>Stelis neglecta</i> *		
<i>Pterichis multiflora</i>	<i>Stelis norae</i> *		

<i>Digitaria aequiglumis</i> var. <i>aequiglumis</i>	<i>Muhlenbergia venezuelae</i> *	<i>Setaria verticillata</i>	<i>Trichloris pluriflora</i>
	<i>Nassella brachyphylla</i>	<i>Setariopsis auriculata</i>	<i>Triniochloa andina</i>
<i>Digitaria atra</i> *	<i>Nassella depauperata</i>	<i>Sporobolus domingensis</i>	<i>Triplasiella eragrostoides</i>
<i>Digitaria ciliaris</i> var. <i>rhachiseta</i>	<i>Ocellochloa andreana</i>	<i>Sporobolus montevidensis</i>	<i>Trisetum foliosum</i> *
<i>Digitaria corynotricha</i>	<i>Olyra standleyi</i>	<i>Sporobolus pilifer</i>	<i>Trisetum spicatum</i>
<i>Digitaria cuatrecasii</i>	<i>Ortachne erectifolia</i>	<i>Streptochaeta sodiroana</i>	
<i>Digitaria filiformis</i> var. <i>laeviglumis</i>	<i>Panicum aquaticum</i>	PONTEDERIACEAE	
<i>Digitaria parva</i>	<i>Panicum decudu*</i>	<i>Heteranthera seubertiana</i>	
<i>Digitaria ternata</i>	<i>Panicum petrense</i> *	POTAMOGETONACEAE	
<i>Digitaria venezuelae</i> var. <i>fendleri</i> *	<i>Pappophorum krapovickasii</i>	<i>Stuckenia pectinata</i>	
<i>Elymus cordilleranus</i>	<i>Pariana pallida</i>	RAPATEACEAE	
<i>Eragrostis lasserii</i> *	<i>Pariana zingiberina</i>	<i>Rapatea angustifolia</i> *	<i>Rapatea yapacana</i> *
<i>Eragrostis minor</i>	<i>Paspalum atabapense</i> *	<i>Rapatea aracamuniana</i> *	<i>Saxo-fridericia petiolata</i> *
<i>Eragrostis mokensis</i>	<i>Paspalum campylostachyum</i>	<i>Rapatea chimantensis</i> *	<i>Stegolepis breweri</i> *
<i>Eragrostis pectinacea</i> var. <i>miserrima</i>	<i>Paspalum cinerascens</i>	<i>Rapatea scabra</i> *	<i>Stegolepis minor</i> *
<i>Eriochloa aristata</i> var. <i>boxiana</i>	<i>Paspalum dilatatum</i> subsp. <i>dilatatum</i>	SMILACACEAE	
<i>Eriochloa polystachya</i>		<i>Smilax guianensis</i>	<i>Smilax tomentosa</i>
<i>Festuca amplissima</i>	<i>Paspalum glaziovii</i>	<i>Smilax irrorata</i>	<i>Smilax triplinervia</i> *
<i>Festuca coromotensis</i> *	<i>Paspalum guaricense</i> *	<i>Smilax longifolia</i>	
<i>Festuca dinirica</i> *	<i>Paspalum lenticulare</i> *	TOFIELDIACEAE	
<i>Festuca elviae</i> *	<i>Paspalum maritimum</i>	<i>Isidrogalvia falcata</i>	<i>Isidrogalvia robustior</i> *
<i>Festuca fragilis</i>	<i>Paspalum orinocense</i> *	TRIURIDACEAE	
<i>Festuca guaramacalana</i> *	<i>Paspalum plenum</i>	<i>Sciaphila picta</i>	
<i>Festuca hatico</i>	<i>Paspalum pumilum</i>	VELLOZIACEAE	
<i>Festuca tolucensis</i> subsp. <i>culata</i> *	<i>Paspalum setosum</i> *	<i>Barbacenia celiae</i>	
<i>Festuca tolucensis</i> subsp. <i>perijae</i>	<i>Paspalum trichophyllum</i>	XYRIDACEAE	
<i>Festuca ulochaeta</i>	<i>Peyritschia conferta</i>	<i>Abolboda ebracteata</i> var. <i>brevifolia</i> *	<i>Xyris oblata</i> *
<i>Festuca venezuelana</i>	<i>Peyritschia pringlei</i>	<i>Xyris arachnoidea</i> *	<i>Xyris prolificans</i> *
<i>Guadua fascicularis</i> *	<i>Phalaris aquatica</i>	<i>Xyris frequens</i> *	<i>Xyris rubrolimbata</i>
<i>Hemarthria altissima</i>	<i>Phalaris canariensis</i>	<i>Xyris graniticola</i> *	<i>Xyris wurdackii</i> subsp. <i>wurdackii</i> *
<i>Ichnanthus lancifolius</i> var. <i>weberbaueri</i>	<i>Piptochaetium montevidense</i>	<i>Xyris huberi</i> *	
	<i>Poa boxiana</i> *		
<i>Ichnanthus riedelii</i>	<i>Poa mucuchachensis</i> *		
<i>Ischaemum arenosum</i> *	<i>Poa petrosa</i> *		
<i>Lasiacis ruscifolia</i> var. <i>velutina</i>	<i>Poa subspicata</i>		
<i>Leersia ligularis</i> var. <i>glabriflora</i>	<i>Poa trachyphylla</i>		
<i>Lolium arundinaceum</i>	<i>Polypogon viridis</i>		
<i>Mesosetum pappophorum</i>	<i>Raddia guianensis</i>		
<i>Morronea arundinariae</i>	<i>Rhipidocladum ampliflorum</i> *		
<i>Muhlenbergia angustata</i>	<i>Rhipidocladum angustiflorum</i>		
<i>Muhlenbergia bryophilus</i>	<i>Rhipidocladum parviflorum</i>		
<i>Muhlenbergia geminiflora</i>	<i>Saccharum angustifolium</i>		
<i>Muhlenbergia inaequalis</i>	<i>Schizachyrium salzmännii</i>		
<i>Muhlenbergia lehmanniana</i>	<i>Setaria barbata</i>		
<i>Muhlenbergia rigida</i>	<i>Setaria carinata</i> *		

Cambios realizados en la lista de especies amenazadas publicada en el 2003

Para esta segunda edición del Libro Rojo de la Flora fue necesario realizar algunas modificaciones que van desde la actualización taxonómica y cambios de categorías, hasta la eliminación de especies amenazadas descritas en la primera edición. Todas estas modificaciones fueron aplicadas bajo argumentos válidos sugeridos por los evaluadores, especialistas y editores involucrados en la publicación.



► ***Ipomoea yaracuyensis*, (VU)**

Hierba trepadora, endémica de Venezuela, solo conocida para el estado Yaracuy. Su población se encuentra en peligro debido al deterioro de su hábitat a causa del establecimiento descontrolado de pastizales y conucos.

Actualización de Nombres Científicos

Nombre de la especie Libro Rojo 2003	Nombre actualizado
Pteridófitos	
<i>Cnemidaria amabilis</i> (C.V. Morton) R.M.	<i>Cyathea amabilis</i> (C.V. Morton) Lehnert
<i>Cnemidaria consimilis</i> Stolze	<i>Cyathea consimilis</i> (Stolze) Lehnert
<i>Cnemidaria karsteniana</i> (Klotzsch) R.M. Tryon	<i>Cyathea karsteniana</i> (Klotzsch) Domin
Gimnospermas	
<i>Retrophyllum rospigliosii</i> (Pilg.) C.N. Page	<i>Decussocarpus rospigliosii</i> (Pilg.) de Laub.
Dicotiledóneas	
<i>Unonopsis umbilicata</i> (Dunal) R.E. Fries subsp. <i>macrocarpa</i> R.E. Fries	<i>Unonopsis costanensis</i> Maas & Westra
<i>Espeletia schultzei</i> Wedd.	<i>Espeletia schultzei</i> Wedd.
<i>Monticalia rex</i> (Sandwith) C. Jeffrey	<i>Pentacalia rex</i> (Sandwith) Cuatrec.
<i>Tabebuia donnell-smithii</i> Rose	<i>Roseodendron donnell-smithii</i> (Rose) Miranda
<i>Capparis valerabella</i> T. Ruiz & H.H. Iltis	<i>Colicodendron valerabellum</i> H.H. Iltis, T. Ruiz & G. Bunting
<i>Caesalpinia granadillo</i> Pittier	<i>Caesalpinia punctata</i> Willd.
<i>Lonchocarpus dipteroneurus</i> Pittier	<i>Lonchocarpus pubescens</i> (Willd.) DC.
<i>Piptadenia pittieri</i> Harms	<i>Pseudopiptadenia pittieri</i> Harms
<i>Resia ichthyoides</i> Leeuwenb. subsp. <i>ichthyoides</i>	<i>Resia ichthyoides</i> Leeuwenb
<i>Talauma venezuelensis</i> G. Lozano	<i>Magnolia venezuelensis</i> (Lozano) Govaerts
<i>Banisteriopsis acapulcensis</i> (Rose) Smart var. <i>ilanensis</i> (B. Gates)	<i>Bronwenia acapulcensis</i> (Rose) W. R. Arderson & C. Davis var. <i>ilanensis</i> (B. Gates) W.R. Arderson & C. Davis
<i>Topobea steyermarkii</i> Wurdack	<i>Blakea steyermarkii</i> (Wurdack) Penneys & Judd
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. subsp. <i>elegans</i>	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.
<i>Trichilia maynasiana</i> C. DC. subsp. <i>maynasiana</i>	<i>Trichilia maynasiana</i> C. DC.
Monocotiledóneas	
<i>Hippeastrum solandriiflorum</i> (Lindl.) Herb.	<i>Hippeastrum elegans</i> (Spreng.) H.E. Moore
<i>Aiphanes aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	<i>Aiphanes horrida</i> (Jacq.) Burret
<i>Ceroxylon alpinum</i> Bonpl. ex. DC. subsp. <i>alpinum</i>	<i>Ceroxylon alpinum</i> Bonpl. ex. DC.
<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart. var. <i>polyacanthos</i>	<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.
<i>Geonoma interrupta</i> (Ruiz & Pav.) Mart. var. <i>interrupta</i>	<i>Geonoma interrupta</i> (Ruiz & Pav.) Mart.
<i>Geonoma spinescens</i> H. Wendl. ex Burret var. <i>braunii</i> Stauffer	<i>Geonoma braunii</i> (Stauffer) A.J. Hend.
<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook var. <i>oleracea</i>	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook
<i>Billbergia venezuelana</i> Mez	<i>Billbergia rosea</i> Hortus ex Beer
<i>Guzmania monostachya</i> (L) Rusby ex Mez	<i>Guzmania monostachya</i> (L) Rusby ex Mez
<i>Brassia rhizomatosa</i> Garay & Dunsterv.	<i>Brassia longissima</i> (Rchb.f.) Nash
<i>Chondrorhyncha flaveola</i> (Linden & Rchb.f.) Garay	<i>Chondroscape flaveola</i> (Linden & Rchb.f. ex Rchb.f.) Senghas & G. Gerlach
<i>Mormodes convolutum</i> Lindl.	<i>Mormodes convoluta</i> Lindl. & Paxton
<i>Mormodes vernixium</i> Rchb.f.	<i>Mormodes vernixioidea</i> subsp. <i>autanensis</i> G.A. Salazar & G.A. Romero
<i>Odontoglossum triumphans</i> Rchb.f.	<i>Oncidium spectatissimum</i> (Lindl.) M.W. Chase & N.H. Williams
<i>Phragmipedium lindleyanum</i> var. <i>kaieteurum</i> (N.E. Br.) Rchb.f. ex Pfitzer	<i>Phragmipedium lindleyanum</i> (R.H. Schomb. ex Lindl.) Rolfe
<i>Schomburgkia heidii</i> Carnevali	<i>Laelia heidii</i> (Carnevali) Van der Berg & M.W. Chase
<i>Schomburgkia humboldtii</i> (Rchb.f.) Rchb.f.	<i>Myrmecophila humboldtii</i> (Rchb.f.) Rolfe
<i>Telipogon croesus</i> Rchb.f.	<i>Telipogon hausmannianus</i> Rchb.f.
<i>Zygosepalum angustilabium</i> (C.Schwief.) Garay	<i>Weidmannia angustilabia</i> (C.Schwief.) G. Romero & Carnevali

Cambios de Categoría

Grupo / Especie	Categoría Libro Rojo 2003	Categoría actualizada	Argumento
Pteridófitos			
<i>Cyathea senilis</i>	VU	NT	Nuevos datos de abundancia y distribución sitúan a estas especies en categorías de menor riesgo
<i>Cochlidium pumilum</i>	VU	LC	
<i>Plagiogyria semicordata</i>	VU	LC	
Gimnospermas			
<i>Decussocarpus rospigliosii*</i>	VU	EN	En la última década el impacto ambiental ha causado estragos visibles en el área de distribución de la especie
<i>Podocarpus salicifolius</i>	VU	LC	No se cumplen los criterios para mantener a la especie en categoría de amenaza. Su población ha permanecido sin cambios significativos en la última década
Dicotiledóneas			
<i>Marsdenia robinsonii</i>	EN	CR	En los últimos años se ha observado una disminución muy marcada de individuos en toda la zona de su distribución
<i>Marsdenia smithii</i>	CR	EX	La especie ya no se encuentra en la naturaleza
<i>Delostoma integrifolium</i>	VU	CR	La calidad del ambiente continúa en creciente deterioro en su zona de distribución, por lo que la disminución de la población sigue en proceso
<i>Drosera cendeensis</i>	EN	CR	La disminución marcada de su población sigue siendo observada en los estados donde se localiza
<i>Copaifera camibar</i>	VU	EN	El deterioro ambiental exhibido en su zona de distribución ha reducido significativamente el área de ocupación
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	VU	LC	No se cumplen los criterios para mantener estas especies en categoría de amenaza. Sus poblaciones han permanecido sin cambios significativos en la última década
<i>Pseudosamanea guachapele</i>	VU	LC	
<i>Vitex capitata</i>	VU	EN	Los factores de amenaza que afectan la sobrevivencia de la especie se han agravado en el tiempo, impidiendo cualquier señal de recuperación de la población
<i>Aniba ferruginea</i>	CR	LC	Se reportó una subpoblación abundante en el estado Trujillo desarrollándose bajo buenas condiciones ambientales
<i>Aniba venezuelana</i>	VU	NT	Nuevos datos acerca de su abundancia y distribución sitúan a estas especies en categorías de menor riesgo
<i>Ocotea cymbarum</i>	VU	LC	
<i>Nectandra fulva</i>	EN	VU	La población se ha mantenido sin cambios negativos evidentes en los últimos 8 años
<i>Magnolia venezuelensis</i>	EN	CR	La especie no ha sido vista ni registrada en exploraciones de campo en su zona de distribución; se sospecha que podría ya estar extinta en la naturaleza
<i>Blakea steyermarkii*</i>	EN	CR	Muestreos recientes en el área de distribución señalan una reducción muy marcada de sus individuos
<i>Pentamerista neotropica</i>	VU	CR	La especie está severamente amenazada por la destrucción del hábitat; se sospecha que podría ya estar extinta en la naturaleza
Monocotiledóneas			
<i>Bactris setulosa</i>	VU	LC	Nuevos datos de abundancia y distribución sitúan a estas especies en categorías de menor riesgo
<i>Desmoncus polyacanthos*</i>	VU	LC	
<i>Prestoea carderi</i>	VU	EN	El tamaño poblacional de la especie en el país disminuyó drásticamente en la última década debido a la reducción marcada de individuos maduros en la localidad donde se había registrado su mayor abundancia
<i>Aechmea dichlamydea</i> var. <i>dichlamydea</i>	CR	NT	Nuevos datos de distribución y extensión del área de ocupación reducen significativamente el riesgo de amenaza de estas especies
<i>Aechmea dichlamydea</i> var. <i>trinitensis</i>	EN	NT	
<i>Aechmea gigantea</i>	CR	NT	
<i>Bromelia humilis</i>	VU	NT	
<i>Glomeropitcairnia erectiflora</i>	VU	NT	
<i>Guzmania lingulata</i>	VU	NT	

<i>Guzmania lychnis</i>	VU	EN	El incremento del impacto ambiental causado por las actividades agropecuarias en su área de distribución determinan su reevaluación a la categoría "EN"
<i>Guzmania monostachia</i> *	VU	NT	Nuevos datos de distribución y extensión del área de ocupación reducen significativamente el riesgo de amenaza de estas especies
<i>Navia arida</i>	VU	NT	
<i>Navia saxicola</i>	VU	NT	
<i>Navia tentaculata</i>	EN	VU	Recientemente se detectó su distribución en áreas donde la especie no es recolectada como recurso biológico
<i>Tillandsia funkiana</i>	VU	EN	La situación actual de esta especie cumple con los criterios para la categoría "EN"
<i>Dichorisandra diederichsanae</i>	CR	EN	La población de la especie, aun cuando continúa siendo impactada, se ha mantenido sin cambios significativos en las últimas décadas
<i>Brassia longissima</i> *	CR	LC	Se conocen nuevos datos de distribución y reconocimiento de subpoblaciones en áreas poco intervenidas, por lo que ya no califica como especie amenazada
<i>Chysis aurea</i>	EN	CR	Las condiciones de la población en la actualidad se ajustan a los criterios para la asignación de la categoría "CR"
<i>Encyclia cordigera</i>	VU	NT	La población se ha mantenido sin cambios negativos evidentes en los últimos 8 años
<i>Epidendrum platyotis</i>	CR	DD	En la actualidad existe alto grado de incertidumbre en cuanto a la distribución y la identificación de la especie en campo. Se requiere de mayor información para su evaluación
<i>Masdevallia tricolor</i>	EN	LC	Se conocen nuevos datos de distribución en áreas poco intervenidas y de difícil acceso, por lo que ya no califica como especie amenazada
<i>Mormodes convoluta</i> *	EN	CR	Las condiciones de la población en la actualidad se ajustan a los criterios para la asignación de la categoría "CR"
<i>Stanhopea oculata</i>	VU	LC	Se conocen nuevos datos en cuanto al incremento de la población en el país y su conservación <i>ex situ</i> , por lo que ya no califica como especie amenazada

Especies Eliminadas

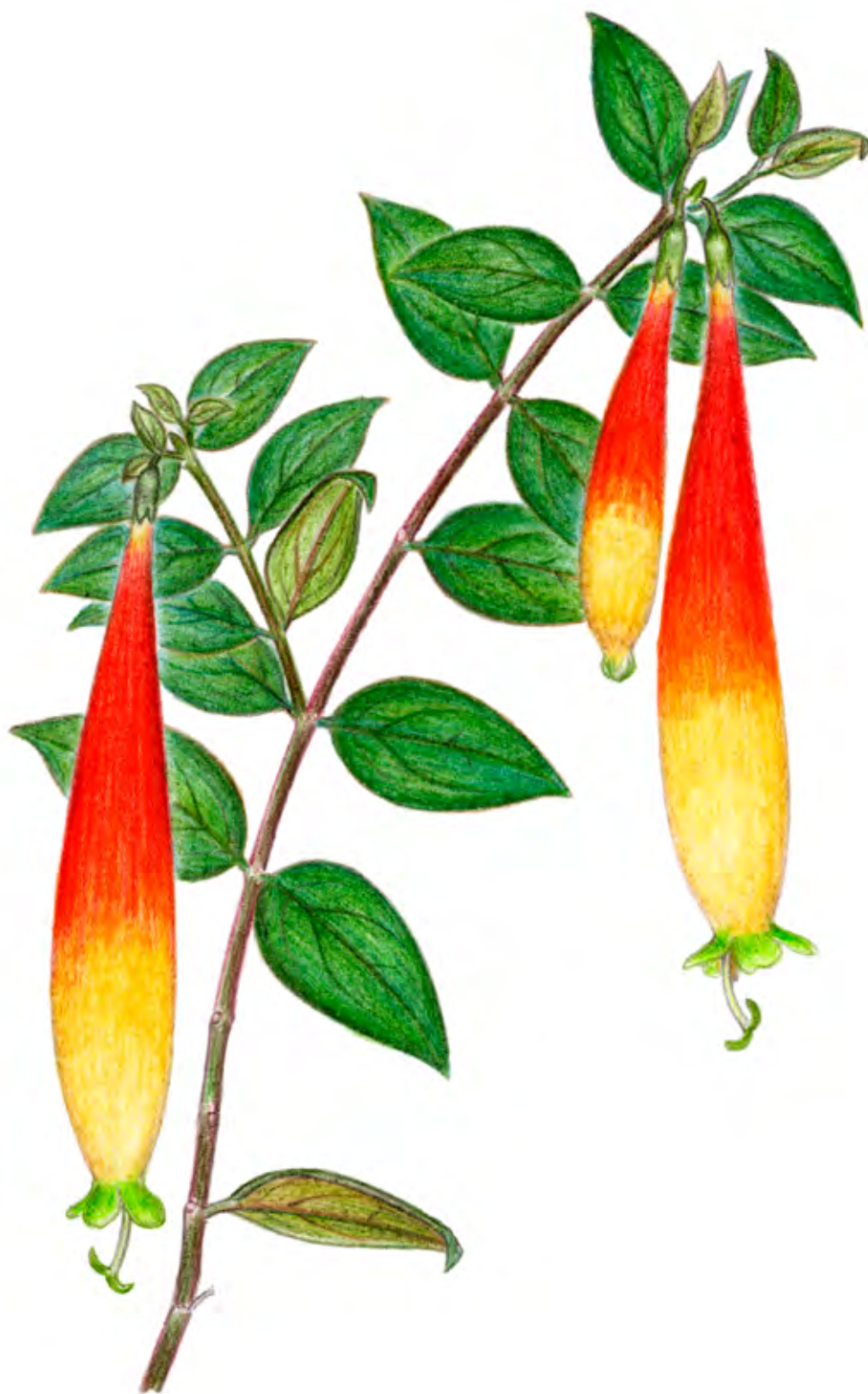
Especie	Argumento
Monocotiledóneas	
<i>Hyospathe elegans</i>	Las poblaciones de estas especies se encuentran fuera de peligro. Se detectó error en la identificación taxonómica en la primera evaluación (2003)
<i>Socratea exorrhiza</i>	
<i>Aechmea aquilega f. alba</i>	La especie descrita es <i>A. aquilega</i> y no se encuentra bajo situación de riesgo de extinción
<i>Aechmea bracteata</i>	Registro dudoso para Venezuela
<i>Vriesea splendens var. formosa</i>	Estas variedades no son taxonómicamente reconocidas ya que se corresponden con la especie <i>V. splendens</i> la cual fue debidamente clasificada en esta edición
<i>Vriesea splendens var. splendens</i>	
<i>Heliconia bihai var. lutea</i>	Especies no publicadas
<i>Heliconia villosa var. lutea</i>	
<i>Catasetum tapiriceps</i>	La especie es un híbrido por lo que no es contemplado en esta publicación
<i>Lycaste fuscata</i>	Especie no reconocida por los especialistas (Identidad dudosa)
<i>Lycaste gigantea</i>	La especie no está reportada para Venezuela
<i>Mormodes amazonicum</i>	Registro dudoso. Se presume que la especie descrita se corresponde con <i>M. buccinator</i> la cual fue clasificada de forma separada en el 2003 y 2018
<i>Peristeria violacea</i>	Error. La especie descrita es <i>P. cerina</i> y no se encuentra bajo ninguna situación de peligro
<i>Renealmia choriensis</i>	Error. La especie descrita es <i>R. thysoides</i> y no se encuentra bajo situación de amenaza

*Nombre actualizado

Nota: En todos los casos las especies se presentan siguiendo el orden de aparición dentro de las familias en los diferentes grupos.



ESPECIES AMENAZADAS DE LA FLORA VENEZOLANA





ALGAS MARINAS

Macroalgas



Foto cortesía Miguel Carrero

CR

Schimmelmannia venezuelensis Ballantine, García, Gómez & M.J. Wynne

Acrosymphytaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Alga pseudotislular, erecta, epilítica. Color púrpura. Talo comprimido, 25 cm de longitud. Mucílago presente. Ramificación principal irregular, secundaria pinnada. Estructura uniaxial compacta. Cistocarpos inmersos en el talo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida del estado Vargas (Carmen de Uria y Playa Grande) [1]. Crece en litoral rocoso, zona intermareal media.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie con distribución restringida a zonas fuertemente intervenidas; está amenazada por el creciente desarrollo urbano del estado Vargas y la consecuente alteración y deterioro del ambiente marino-costero. Su población se encuentra en progresiva disminución y sin posibilidad de recuperación natural mientras persistan los continuos cambios que se producen dentro de su área de ocupación.

CONSERVACIÓN: No hay medidas específicas para la protección de la ficoflora presente en el país. Se requiere la exploración del área de distribución y seguimiento de la población de la especie. La estrategia de conservación más plausible es la protección del ambiente en la región litoral del país a través de medidas gubernamentales.



REFERENCIAS: [1] Ballantine *et al.* 2003.

Autores: García, M.; Gómez, S.; Huérfano, A. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Porphyra spiralis var. ***amplifolia*** E.C.Oliveira & Coll

Bangiaceae

Vulnerable B2ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Alga foliácea, epilítica o flotante. Talo laminar estrecho hasta 2 cm de ancho, color púrpura. Mucílago presente. Ramificación ausente. Estructura pseudoparenquimatosa con una sola capa de células [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Brasil y Venezuela [2]. En el país es conocida del noreste del estado Nueva Esparta y del estado Sucre (Golfo de Cariaco) [3,4]. Crece sobre rocas o restos de corales en aguas medianamente profundas.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En fase tetrasporofítica el alga es susceptible a cambios ambientales y en particular aquellos que involucran la calidad del agua propios de ambientes marinos perturbados. El desarrollo urbano y turístico en las zonas de su distribución representa el principal factor de amenaza para la especie; adicionalmente, se conoce que debido a sus características nutricionales, sus especímenes son extraídos directamente del hábitat para consumo humano. Ambos elementos están limitando el crecimiento normal de su población en los ambientes venezolanos.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la ficoflora presente en el país. Se requiere la exploración y seguimiento de la población de la especie en territorio venezolano.



REFERENCIAS: [1] Aponte 1985. [2] Guiry & Dhonncha 2004. [3] Ganesan 1989. [4] Vera 1985. [5] Díaz-Piferrer 1967. [6] Kapraun & Lemus 1987.

Autores: Velásquez-Boadas, A.; Vera, B.

VU

Pseudobryopsis venezolana (W.R. Taylor) K.-D. Henne & R. Schnetter

Bryopsidaceae

Vulnerable B2ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Alga erecta, aspecto plumoso. Talo terete, 5 cm de longitud, color verde. Ramificación verticilada. Estructura sifonal [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida de los estados Falcón (PN Morrocoy) y Vargas (La Guaira). Crece en litoral rocoso, zona intermareal media [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie se distribuye en zonas fuertemente intervenidas, por lo que su principal amenaza es la perturbación y/o destrucción de su hábitat natural. En la última década se ha observado una reducción significativa de la población total y pérdida de superficie dentro de su área de ocupación. Es necesario realizar seguimiento de las subpoblaciones para evaluar el grado de variación anual de la cobertura en cada uno de los puntos donde se distribuye.

CONSERVACIÓN: Parte de su población se encuentra en área legalmente protegida pero esta medida no parece involucrar a la flora marina presente en estos espacios. Esta especie al igual que otras macroalgas, solo puede ser protegida mediante el resguardo del hábitat marino a través de medidas gubernamentales especiales.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1962. [2] González 1977a. [3] Henne & Schnetter 1999.

Autores: García, M.; Gómez, S.; Huérfano, A. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Caulerpa ashmeadii Harvey

Caulerpacae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Alga cenocítica con porciones erectas y postradas, epilítica. Talo terete, de color verde, hasta 12 cm de alto. Frondas raramente ramificadas. Eje principal cilíndrico con pinnulas en dos hileras verticales, con ápices generalmente clavados. Estructura interna formada por trabéculas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Florida (USA), Golfo de México, Cuba, Antillas menores, Islas Vírgenes, Venezuela, Brasil y en algunas regiones de la India [2,3]. En el país es conocida de los estados Miranda (Carenero) y Nueva Esparta (Laguna de la Restinga) [4,5,6]. Crece sobre piedras sumergidas, en zonas arenosas de oleaje moderado y adherida a raíces de *Rhizophora mangle* L. (mangle rojo).

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tanto la contaminación causada por el turismo descontrolado en las dos localidades donde se encuentra en Venezuela, como el incremento de la salinidad por desecación de la Laguna de la Restinga en la isla de Margarita [7], mantienen a la especie bajo condición de amenaza.

CONSERVACIÓN: No hay medidas específicas para la protección de la ficoflora presente en el país. Se requiere evaluar las condiciones ecológicas de la Laguna de la Restinga, donde la especie podría ser efectivamente resguardada.



REFERENCIAS: [1] Littler & Littler 2000. [2] Dawes & Mathieson 2008. [3] Guiry & Dhonncha 2004. [4] Ganesan 1989. [5] Rodríguez de Ríos 1972. [6] Pérez & Fernández 2009. [7] Aponte *et al.* 2003. **Autores:** Velásquez-Boadas, A.; Fernández, Y.; Pérez, A.

VU *Ceramium uruguayense* Taylor

Ceramiales

Vulnerable B2ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Alga filamentosa, erecta, epífita. Talo terete, 5 cm de longitud; color rosado. Ramificación alterna-subdicotómica. Estructura monosifónica con corticación parcial. Esporangios tetraédricos, emergentes.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Brasil y Uruguay [1]. En Venezuela es conocida del estado Nueva Esparta (Isla de Margarita: Juangriego, Taguantar) [2]. Es una especie restringida al Atlántico occidental tropical y subtropical. Crece como epífita sobre *Gelidium serrulatum* J. Agardh, en litoral rocoso con oleaje fuerte.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Para Venezuela es una especie singular descrita a partir de colecciones ficológicas de hace 43 años. Su población en Venezuela está restringida a solo dos sectores de la isla y en ambos la densidad del alga es baja. Está amenazada por la intensa actividad turística no supervisada en la zona de su distribución y por la sobrepoblación de algas indicadoras de contaminación que invaden las áreas del litoral rocoso.

CONSERVACIÓN: Aunque la especie se encuentra en un ambiente de difícil acceso, la pérdida de la calidad del agua se hace evidente en la zona; se requiere una medida oficial de protección y mantenimiento de las costas rocosas de la región norte de la Isla de Margarita.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1960. [2] Solé 2008.

Autor: Solé, M.

VU *Champia feldmannii* Díaz-Piferrer

Champiaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Alga erecta o cespitosa, epífita. Talo terete, segmentado, de color rosado-amarillo pálido, hasta 5 cm de longitud. Mucilago presente. Ramificación lateral, alterna o irregular, ápices en forma de ganchos. Estructura interna pseudoparenquimatosa con región medular hueca. Esporangios cruciados [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Brasil [3]. En el país es conocida de los estados Falcón (Cumarebo) y Nueva Esparta (Isla de Margarita: Punta Baja, El Tirano, El Paují, Punta Tacuantar, y Playa El Agua) [4,5,6]. Crece asociada con otras algas en zonas de oleaje fuerte a 4 m de profundidad [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se desarrolla en ambientes sometidos a una intensa actividad turística y urbanística, lo que ha reducido notablemente su población en el país en las últimas dos décadas. Es posible su reevaluación a categorías de mayor grado de amenaza en próximas investigaciones.

CONSERVACIÓN: No hay medidas específicas para la protección de la ficoflora presente en el país. La medida más plausible para su preservación, es el mantenimiento y supervisión de las áreas litorales con alta demanda turística en Venezuela.



REFERENCIA: [1] Dawes & Mathieson 2008. [2] Díaz-Piferrer 1977. [3] Guiry & Dhonncha 2004. [4] Aponte 1985. [5] Ganesan 1983. [6] Ganesan 1989.

Autores: Velásquez-Boadas, A.; Rodríguez, J.; Vera, B. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Cladosiphon occidentalis* Kylin

Chordariaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Alga filamentosas, erecta, epífita. Talo formado por numerosos filamentos entrelazados, con constricciones a intervalos regulares, de color marrón oscuro. Mucilago presente. Ramificación irregular [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye desde Florida (USA) hasta el sur del Caribe, Bermudas, Islas Vírgenes, Colombia y Venezuela [2]. En el país es conocida del estado Sucre (Golfo de Cariaco) y de la Isla de La Tortuga [3]. Crece en fondos arenosos y epífita sobre *Thalassia testudinum* Banks & Sol. Ex K.D. Koenig [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra restringida a zonas con características ecológicas muy particulares de nuestra costa y en general su población en el país es reducida. Su principal amenaza es el incremento de la temperatura del agua debido al calentamiento climático global, ya que es considerada un alga de ambientes templados muy susceptible a cambios de este parámetro.

CONSERVACIÓN: No se conoce de medidas gubernamentales específicas para la conservación de la flora marina en el país. Es necesario evaluar las condiciones ambientales dentro del área de ocupación de la especie.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1960. [2] Guiry & Dhonncha 2004. [3] Ganesan 1989. [4] Díaz-Piferrer 1967.

Autor: Vera, B.

VU *Levringia brasiliensis* (Montagne) Joly

Chordariaceae

Vulnerable B1ab(ii,iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Alga pseudotrisular, erecta, epífita. Talo terete, de color marrón oscuro, de hasta 18 cm de alto, de aspecto acordonado y esponjoso, con un eje principal y ejes secundarios desarrollándose a partir de una base en forma de disco. Mucilago presente. Ramificación irregular o ausente. Estructura interna pseudoparenquimatosa formada por filamentos densamente entrelazados, del cual emergen radialmente filamentos corticales uniseriados [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Brasil, isla de Cabo Verde en el Océano Atlántico, Uruguay, Ghana y Senegal [1,3]. En Venezuela es conocida del estado Nueva Esparta (Isla de Margarita: Bahía de Manzanillo y Playa Caribe) y del Archipiélago Los Testigos (Testigo Grande: Playa Real) [4]. Crece en la zona intermareal media, sobre rocas ígneas expuestas al oleaje [5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra restringida a las islas ubicadas en la zona noroccidental del mar territorial. Sus primeros registros en el país reportan la existencia de extensas subpoblaciones en el Archipiélago Los Testigos y la Bahía de Manzanillo; para los años 80 la cobertura del alga en esas localidades ya no superaba el 5% [5], lo que refleja que la población regional a largo plazo tiende a desaparecer. Se presume que la causa principal de estos cambios se relaciona con el incremento gradual de la temperatura del agua por efecto del calentamiento climático global, ya que la especie es un alga típica de ambientes templados [6]. La intervención humana dentro de su área de ocupación es otro factor de amenaza que está induciendo a su disminución en Venezuela.

CONSERVACIÓN: No existen medidas gubernamentales específicas para la preservación de la riqueza ficoflorística de Venezuela. Se requiere una mayor supervisión de los ambientes y sistemas marinos-costeros presentes en el país.



REFERENCIAS: [1] Ganesan 1968. [2] Joly 1965. [3] Ganesan 1989. [4] Guiry & Dhonncha 2004. [5] Vera 1985. [6] Díaz-Piferrer 1967

Autores: Vera, B.; Velásquez-Boadas, A.

VU *Amphiroa currae* Ganesan

Corallinaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Alga postrada y epífita; 3 cm de longitud; color rosado pálido. Calcificación fuerte. Talo pseudotrisular costroso, con estructura multiaxial. Conceptáculos emergiendo del talo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida de los estados Sucre (Carúpano: Boca del Río) y Vargas (Punta de Tarma, Carmen de Uria) [1,2,3,4]. Crece en plataforma rocosa, sobre *Gelidium serrulatum* J. Agardh, zona intermareal media [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta baja densidad poblacional en los puntos donde se distribuye. Se desarrolla en ambientes sometidos a intensa intervención humana, expuestos además a una fuerte contaminación por desechos sólidos; ambos factores producen efectos muy negativos para el normal desarrollo de las poblaciones algales en general y en particular aquellas que crecen en la zona intermareal.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat.



REFERENCIAS: [1] Ganesan 1971. [2] Taylor 1976. [3] González 1977b, [4] García & Gómez 2004.

Autores: Gómez, S.; García, M.

VU *Batophora oerstedii* J. Agardh

Dasycladaceae

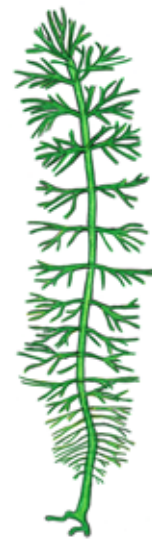
Vulnerable B1ab(ii,iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Alga filamentosa, erecta. Talo terete, 2 cm de longitud; color verde pálido. Calcificación leve. Ramificación verticilada. Estructura sifonal [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Se distribuye en los estados Falcón (PN Morrocoy: Tucacas, Cayo Animas; Punta Varadero, Adícora, Tumatei, Puerto Escondido, Cabo San Román), Miranda (Higuerote), y en el Territorio Insular Miranda (Archipiélago Los Roques: Cayo María Guaípe) [2,3,4,5,6]. Crece sumergida en sustrato arenoso coralino en praderas de *Thalassia testudinum* Banks & Sol. ex K.D. Koenig y en arrecifes coralinos.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población de esta especie se encuentra profundamente fragmentada y su cobertura es reducida en todos los puntos de su distribución. Es susceptible a los cambios de temperatura del agua y tiende a desaparecer cuando el ambiente presenta elevadas tasas de sedimentación. Su hábitat está sometido a una incesante intervención humana lo cual representa su principal factor de amenaza.

CONSERVACIÓN: No hay medidas específicas para la protección de la ficoflora presente en el país. Se encuentra en áreas protegidas pero este hecho no garantiza su conservación. Es necesario inventariar y hacer seguimiento de las subpoblaciones para documentar su comportamiento dentro de su área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1976. [2] Albornoz & Rodríguez de Ríos 1965. [3] Hammer & Gessner 1967. [4] Gessner & Hammer 1967. [5] González 1977a. [6] Hambrook 1979.

Autores: García, M.; Gómez, S.; Huérfano, A. **Ilustración:** Mayra García

VU *Dictyota hamifera* Setchell

Dictyotaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Alga erecta o cespitosa, epilítica. Talo laminar, 2 cm de longitud, color pardo. Ramificación principal dicotómica, ramas de último orden en forma de zarcillo u hoz y con ápices agudos. Estructura interna parenquimatosa. Esporangios tetraédricos sin involucro, formando soros.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, Panamá, Antillas mayores y menores, Colombia, Venezuela, Papua Nueva Guinea y Tahití [1]. En Venezuela es conocida del Territorio Insular Miranda (Archipiélago Las Aves: Isla del Tesoro) [2]. Crece sobre rocas y restos de corales muertos de la zona submareal.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su presencia es reportada en una sola localidad para Venezuela y está amenazada por la actividad turística no reglamentada que se produce dentro de su área de distribución.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en un área protegida bajo la figura de Refugio de fauna silvestre; sin embargo, esta protección no abarca a las especies de algas que se desarrollan en la zona. Es necesario incentivar la implementación de medidas para un mayor control del impacto de las actividades turísticas en el Archipiélago a fin de resguardar la flora marina presente.



REFERENCIAS: [1] Setchell 1926. [2] Solé 2003.

Autor: Solé, M. **Ilustración:** Mayra García

VU *Dictyota pinnatifida* Kützing

Dictyotaceae

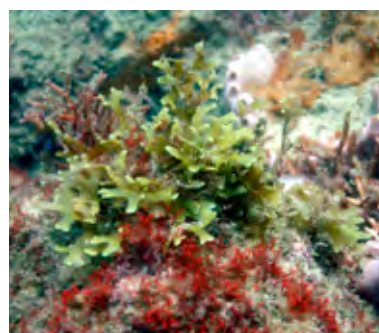
Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Alga erecta o cespitosa, epilítica. Talo laminar, 12 cm de longitud, color pardo. Ramificación subdicotómica hasta alterna. Estructura interna parenquimatosa con 2 capas de médula en la región distal. Esporangios tetraédricos sin involucro, formando soros. Esporangios sin involucro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en el Pacífico Norte, Venezuela y Atlántico Occidental [1]. En Venezuela es conocida de los estados Nueva Esparta (Isla de Margarita), Vargas (Arrecife), y del Territorio Insular Miranda (Archipiélago Los Roques) [2]. Crece sobre rocas y restos de corales muertos de la zona submareal.

SITUACIÓN ACTUAL Y AMENAZAS: Su población total en Venezuela se compone de tres subpoblaciones con distribución disyunta, ubicadas en zonas fuertemente intervenidas. La especie está amenazada por alteración del hábitat a causa del desarrollo urbano, turístico y la pesca.

CONSERVACIÓN: No hay medidas específicas para la protección de la ficoflora presente en el país. Es necesario establecer medidas de control de las actividades antrópicas que se desarrollan en todos los puntos de distribución de la especie.



REFERENCIAS: [1] Dawes & Mathieson 2008. [2] Solé & Foldats 2003.

Autor: Solé, M. **Fotografía:** Santiago Gómez

EN *Gelidium floridanum* W.R. Taylor

Gelidiaceae

En Peligro B2ab(i,ii,iv)

DESCRIPCIÓN: Algas erecta, epilítica. Talo aplanado, de hasta 10 cm de longitud, color vino oscuro. Ramificación opuesta, pinnada. Estructura interna pseudoparenquimatosa compacta, médula con rizinas. Esporangios tetraédricos, formando soros [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Florida (USA), Costa Rica, Cuba, Martinica, Trinidad y Tobago, Venezuela y Brasil [2]. En el país es conocida solo del estado Nueva Esparta (Isla de Margarita: Playa Manzanillo [1,3,4]. Crece en litoral rocoso y plataformas coralinas con oleaje fuerte.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie además de presentar una población restringida a una localidad turística del país, requiere de temperaturas bajas para su crecimiento; debido a esto, solo se desarrolla en los primeros meses del año (de intensa actividad antrópica) y luego desaparece temporalmente de la localidad [4,5]; sin embargo, y estando en pleno conocimiento de este ciclo, en los últimos años ha sido pobremente observada durante la época de mayor reproducción y los pequeños parches existentes presentan alto grado de senescencia; este hecho, refleja un desarrollo precario de la especie que puede inducir a su pronta desaparición.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se requiere establecer medidas gubernamentales efectivas para la protección del ambiente en zonas litorales turísticas del país.



REFERENCIAS: [1] Aponte 1985. [2] Guiry & Dhonncha 2004. [3] Ganesan 1989. [4] Vera 1985. [5] Díaz-Piferrer 1967.

Autores: Velásquez-Boadas, A.; Vera, B.; Huérfano, A. **Fotografía:** Beatriz Vera

VU *Kallymenia westii* Ganesan

Kallymeniaceae

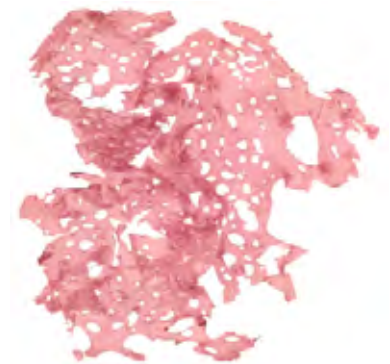
Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Alga foliácea, flotante. Talo laminar con perforaciones, 10-30 cm de longitud, color rosado claro a fucsia. Mucilago presente. Ramificación ausente. Estructura interna pseudoparenquimatosa con 2-3 capas de células corticales, médula formada por células estrelladas [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en USA (Florida, Carolina del Norte), Colombia, Venezuela e Islas Canarias [4]. En el país es conocida de los estados Miranda (Chirimena) y Nueva Esparta (Isla de Margarita) [1,3,5]. Crece sobre rocas y restos de corales muertos, y en playas arenosas formando arribazón.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es un alga conspicua pero frágil en su estructura ya que se rompe con gran facilidad debido a las perforaciones propias del talo. Su principal amenaza es la intensa actividad turística que se desarrolla en las playas donde se encuentra; el factor que produce mayor impacto es el incremento de la afluencia de bañistas que perturban el desarrollo natural de esta y de otras especies que comparten su distribución. Su población total en el país ha disminuido significativamente en los últimos 15 años, particularmente en la localidad Chirimena, donde solo se observan relictos de la subpoblación.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere fortalecer la protección ambiental y supervisión de las actividades turísticas en las regiones marino-costeras del país.



REFERENCIAS: [1] Aponte 1985. [2] Ganesan 1976. [3] Ganesan 1989. [4] Guiry & Dhonncha 2004. [5] Solé & Vera 1997.

Autores: Vera, B.; Moreno, C.; Huérfano, A. **Fotografía:** Beatriz Vera

VU

Gymnogongrus crenulatus (Turner) J. Agardh

Phylloporaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Algas erectas, cartilaginosas, epiliticas. Talo aplanado, de hasta 10 cm de alto, color rojo oscuro, con estípites cortos originándose en una base discoide. Ramificación repetidamente dicotómica, ramas cintiformes con borde crenulado, ápice redondeado. Estructura interna pseudoparenquimatosa compacta. Estructuras reproductivas en forma de excrescencias parecidas a verrugas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Irlanda, Inglaterra, Francia, España, Turquía, África, Australia y Nueva Zelandia [2]. En Venezuela es conocida del estado Aragua (Chuo, Puerto Maya) [1,3]. Crece en litorales rocosos con fuerte exposición al oleaje.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida; su principal amenaza es la alteración de su hábitat ya que se desarrolla en ambientes sometidos a intensa actividad urbanística. Basado en las condiciones desmejoradas de la población en la actualidad, la especie está próxima a ser reevaluada a categorías superiores de riesgo. Se requiere vigilar constantemente su estado poblacional en toda el área de su distribución.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere fortalecer la protección ambiental y supervisión del crecimiento de asentamientos humanos y de otras actividades antrópicas en las regiones marino-costeras del país.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1960. [2] Guiry & Guiry 2009-2018. [3] Gómez *et al.* 2011.

Autores: Gómez, S.; García, M.; Huérfano, A. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Laurencia foldatsii N. Rodríguez Ríos

Rhodomelaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Alga pseudotislular, erecta y estolonífera, epilitica. Talo terete, 1-3 cm de longitud, color púrpura. Ramificación principal irregular. Estructura uniaxial compacta. Tetrasporangios en ramas estiquidiales. Cistocarpos emergentes.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Aragua (Cuyagua), Vargas (Arrecife, Naiguatá), y del Territorio Insular Miranda (PN Archipiélago Los Roques, Sebastopol) [1]. Crece en arrecifes coralinos, zona submareal.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población de la especie se ha visto reducida en la última década; en Vargas la especie se encuentra amenazada por alteración y pérdida del hábitat por construcción de infraestructuras urbanísticas. En los Roques y Aragua, las subpoblaciones se ven afectadas por la actividad turística y de pesca que se desarrolla en esas zonas.

CONSERVACIÓN: No se conoce de medidas gubernamentales específicas para la conservación de la flora marina en el país. Es necesario evaluar las medidas control de actividades antrópicas en las zonas litorales.



REFERENCIAS: [1] Rodríguez de Ríos 1981.

Autores: Gómez, S.; García, M.

VU

Osmundea bolivarii (Rodríguez) M. García-Ortiz

Rhodomelaceae

Vulnerable B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Alga pseudotislular, erecta, epilítica. Talo comprimido, 4-6 cm de alto, color marrón-violáceo. Ramificación principal pinnada. Estructura uniaxial compacta. Tetrasporangios tetraédricos. Cistocarpos emergiendo del talo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida de los estados Aragua (Puerto Colombia de Choróni, Cuyagua) y Vargas (Naiguatá, Arrecife, Playa Grande, Carmen de Uria) [1,2]. Crece en arrecifes coralinos, litorales rocosos y plataformas rocosas, zona intermareal.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se localiza en playas con gran afluencia de visitantes en zonas fuertemente intervenidas. Su principal amenaza es la destrucción de su hábitat natural causada por desarrollo urbano y por la contaminación ambiental producida por acumulación de desechos sólidos en algunos sectores de su distribución.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario mejorar las medidas control de actividades antrópicas en las zonas litorales, ya que es la única estrategia efectiva para la protección de la ficoflora presente en el país.



REFERENCIAS: [2] García 2006. [1] Rodríguez de Ríos 1981.

Autores: Gómez, S.; García, M. **Fotografía:** Mayra García

CR

Botryocladia ganesanii Aponte Díaz

Rhodymeniaceae

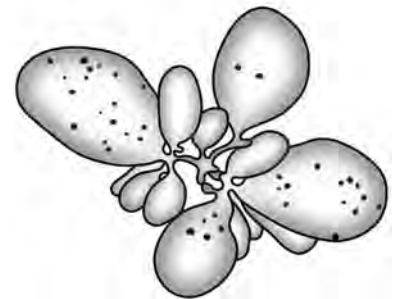
En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Alga erecta, epífita. Talo de hasta 2-3 cm de longitud, compuesto con vesículas ovoides sobre un eje cilíndrico. Mucílago presente. Ramificación irregular. Estructura interna pseudoparenquimatosa, médula hueca y 2-3 capas de células corticales con 6-15 células glandulares. Gametofitos monoicos. Cistocarpos juveniles sobre un entramado de filamentos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del estado Nueva Esparta (Isla de Margarita: Pampatar) [2]. Colectada en arribazón, se presume que sea un alga de aguas profundas como muchas de las especies de este género.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es de distribución muy restringida a una región con alto grado de intervención urbanística y de afluencia de turistas. Se infiere que la especie presenta una población reducida, ya que ha sido escasamente registrada. Tiene alta especificidad de hábitat por lo que la alteración de variables ambientales en su entorno (pH, salinidad, temperatura y calidad del agua en general) la colocan en alto riesgo. Es necesario iniciar un plan de exploración en la zona de distribución a fin de corroborar si la especie aún se encuentra en el ambiente.

CONSERVACIÓN: No hay medidas específicas para la protección de la ficoflora presente en el país. Por otra parte, el área costera del noreste de la Isla de Margarita debe protegerse debido a que en esta región se encuentran especies únicas, indicadoras del fenómeno de "surgencia", evento que constituye un enclave templado en el área tropical [3].



REFERENCIAS: [1] Aponte-Díaz 1988. [2] Ganesan 1989. [3] Díaz-Piferrer 1967.

Autores: Vera, B.; Huérano, A. **Ilustración:** Tomada de Aponte-Díaz 1988.

VU *Turbinaria tricostata* E.S. Barton

Sargassaceae

Vulnerable B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Alga tisular, erecta, epilítica. Talo terete, 10-15 cm de alto, color pardo-amarillento. Ramificación alterna-irregular. Ramas determinadas cortas, filoides obpiramidales, redondeado-trianguulares situadas en el extremo distal, sin vesículas, márgenes acúleo-dentados [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Belice, Bahamas, Islas Caicos, Islas Caimán, Cuba, Antillas Holandesas, Puerto Rico, Venezuela, Islas Vírgenes y Bermuda [1,2]. En el país es conocida del estado Falcón (PN Morrocoy: Tucacas, Cayo Sombrero) y de las Dependencias Federales (Archipiélago Las Aves, Isla La Blanquilla, Archipiélago Los Hermanos, La Orquilla y Archipiélago Los Roques) [1,3,4,5,6,7]. Crece en arrecifes coralinos, zona intermareal.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie es conocida desde hace más de 40 años y registrada en al menos siete localidades; sin embargo, en la actualidad solo es reportada para el cayo Gran Roque del Archipiélago Los Roques, lo que es indicativo de que su población en Venezuela se ha reducido drásticamente. Es una especie susceptible a los cambios de temperatura del agua; está amenazada además por la creciente destrucción del hábitat como consecuencia de la intervención humana (turismo, acumulación de sedimentos producto de la construcción y aguas servidas). Se requiere realizar su búsqueda en las zonas de distribución antiguamente señaladas y con base en los resultados definir con mayor exactitud su categoría dentro de la lista roja venezolana.

CONSERVACIÓN: Su presencia en zonas protegidas no representa garantía para su preservación. Es necesario mejorar las medidas de control de actividades antrópicas en las zonas litorales y particularmente en las Dependencias Federales.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1960. [2] Guiry & Guiry 2009-2018. [3] Almeida & Goddard 1974. [4] Díaz-Piferrer 1967. [5] Díaz-Piferrer 1970. [6] Albornoz & Rodríguez de Ríos 1965. [7] Almeida 1976. **Autores:** Gómez, S.; García, M. **Fotografía:** Santiago Gómez

VU *Turbinaria turbinata* (L.) Kuntze

Sargassaceae

Vulnerable B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Alga tisular, erecta, epilítica. Talo terete, 30-40 cm de alto, color pardo-amarillento. Ramificación alterna-irregular. Filoides obpiramidales vesiculares, de hasta 1 cm de largo, pedicelo del filoide con al menos tres costillas de margen liso, criptostomas numerosos y dispersos, receptáculos abundantes [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Florida (USA), Belice, Panamá, Bahamas, Islas Caicos, Jamaica, Cuba, La Española, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Menores, Antillas Holandesas, Colombia, Venezuela, Brasil, Islas Andaman, Islas Seychelles, India, Sri Lanka [2]. En Venezuela es conocida de las Dependencias Federales (Isla La Blanquilla y Archipiélago Los Roques) [1,3,4,5,6]. Crece en arrecifes coralinos, zona intermareal.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Al igual que otras especies del género distribuidas en Venezuela, *T. turbinata* ha sido reportada recientemente solo para el cayo Gran Roque del Archipiélago Los Roques. La especie es muy susceptible a cambios de temperatura del agua, lo cual se ha evidenciado por la reducción de la cobertura del alga incluso frente a pequeñas variaciones de este parámetro a lo largo de su distribución; su principal amenaza se relaciona con la perturbación y/o destrucción del hábitat natural como consecuencia de la acción humana.

CONSERVACIÓN: Su presencia en zonas protegidas no representa garantía para su preservación. Es necesario mejorar las medidas de control de actividades antrópicas en las Dependencias Federales.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1976. [2] Guiry & Guiry 2009-2018. [3] Díaz-Piferrer 1967. [4] Albornoz & Rodríguez de Ríos 1965. [5] Hammer & Gessner 1967. [6] Gessner & Hammer 1967. **Autores:** Gómez, S.; García, M. **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Dictyosphaeria ocellata* (M.A. Howe) J.L. Olsen-Stojkovich

Siphonocladaceae

En Peligro A2c

DESCRIPCIÓN: Alga densamente cespitosa o aparentemente crustácea, formando manchas de hasta 20 cm de ancho, color verde. Células de la superficie superior angulares, células inferiores alargadas, células hapterales diminutas a lo largo de los ángulos de contacto con la superficie [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Florida (USA), Bahamas, Islas Caicos, Cuba, La Española, Puerto Rico, Venezuela, Islas Vírgenes, Antillas Menores, Antillas Holandesas, Bermudas, Islas Canarias [2]. En el país es conocida de los estados Nueva Esparta (Coche), Sucre (Bahía de Mochima), y del Territorio Insular Miranda (PN Archipiélago Los Roques) [1,3,4,5]. Crece en arrecifes coralinos, zona submareal.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie es susceptible a los cambios de temperatura del agua y al incremento de las tasas de sedimentación en los distintos puntos donde se distribuye. Su tamaño poblacional en el país se ha visto reducido en los últimos años; particularmente en Sucre y Nueva Esparta el alga ya no es reportada. Su principal amenaza es la alteración del hábitat por efectos antrópicos y naturales.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en zona protegida pero sin atención particular para la conservación de la ficoflora presente en la región.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1976. [2] Guiry & Guiry 2009-2018. [3] Albornoz & Rodríguez de Ríos 1965. [4] Gessner & Hammer 1967. [5] Hammer & Gessner 1967.

Autores: Gómez, S.; García, M.

EN *Ernodesmis verticillata* (Kützing) Børgesen

Valoniaceae

En Peligro A2c

DESCRIPCIÓN: Algas erectas de hasta 5 cm de alto, color verde, ramas muy anastomosadas creciendo a partir de una célula inicial de hasta 20 cm de largo y 2,5 mm de diámetro de la cual parte un grupo de células ramifica en seis grados o más [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Norteamérica, Belice, Panamá, Mar Caribe, Venezuela, Brasil, Islas del Atlántico, África, Islas Reunión, India, Sri Lanka, y Fiji [2]. En Venezuela es conocida de los estados Delta Amacuro, Falcón, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Vargas, y del Territorio Insular Miranda (Archipiélago Los Roques y la Orchila) [3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]. Crece en arrecifes coralinos, zona submareal.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de ser reconocida como un alga bien estudiada y de amplia distribución en el país, no ha sido observada en los últimos 20 años; este hecho parece indicar que la población se ha reducido notablemente o que la especie ya está extinta a nivel regional. Es susceptible a los cambios de temperatura del agua y al incremento de las tasas de sedimentación en su entorno, lo cual es muy común en ambientes perturbados.

CONSERVACIÓN: La especie no cuenta con ninguna protección particular. Su presencia en áreas protegidas no representa beneficio directo en este aspecto.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1960. [2] Guiry & Guiry 2009-2018. [3] Ardito & Vera 1997. [4] Lemus 1979. [5] Albornoz 1988. [6] Hambrook 1979. [7] Lobo & Rodríguez de Ríos 1985. [8] Solé & Vera 1997. [9] Gessner & Hammer 1967. [10] Ganesan 1983. [11] Hammer & Gessner 1967. [12] Rodríguez de Ríos 1965. [13] González 1977a y b.

Autores: Gómez, S.; García, M. **Ilustración:** Mayra García

EN *Valonia aegagropila* C. Agardh

Valoniaceae

En Peligro A2c

DESCRIPCIÓN: Algas postradas, al principio arraigadas, luego flotando libremente y formando masas de hasta 20 cm de diámetro, color verde pálido. Talo formado por filamentos cenocíticos cortos, subcilíndricos, rectos o arqueados [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Florida (USA), Belice, Mar Caribe, Venezuela, Brasil, Europa, Islas del Atlántico, África, Islas del Océano Índico, Asia, Australia y Nueva Zelanda, e Islas del Pacífico [2]. En Venezuela es conocida de los estados Falcón (PN Morrocoy, Cayo Borracho), Sucre (PN Mochima), y de las Dependencias Federales (PN Archipiélago Los Roques, Cayo Dos Mosquises) [3,4,5,6,7,8]. Crece en arrecifes coralinos someros y raíces de *Rhizophora mangle* L.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie con distribución moderada pero pobremente registrada, es muy susceptible a variaciones de la temperatura del agua y tiende a desaparecer bajo condiciones de alta sedimentación, por lo que su principal amenaza es la alteración del hábitat, ya sea por efectos antrópicos o naturales.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en áreas protegidas pero sin ninguna particularidad para la conservación de la ficoflora presente en esas zonas. Es necesario mejorar las medidas de seguridad ambiental en las zonas litorales y Dependencias Federales.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1960. [2] Guiry & Guiry 2009-2018. [3] Albornoz & Rodríguez de Ríos 1965. [4] Ardito & Vera 1997. [5] González & Vera 1994. [6] Gómez 1982. [7] Ganesan 1983. [8] Rodríguez de Ríos 1965. **Autores:** Gómez, S.; García, M.

VU *Valonia macrophysa* Kutzing

Valoniaceae

Vulnerable A2c

DESCRIPCIÓN: Algas raramente aisladas, formando masas de color verde oliva oscuro de hasta 5 cm de diámetro. Células ovoides a obovadas, clavadas o irregulares de hasta 1,5 cm de diámetro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Norteamérica, Centroamérica, Mar Caribe, Venezuela, Europa, Islas del Atlántico, África, Asia, Australia, Nueva Zelanda, e Islas del Pacífico [2]. En Venezuela es conocida del estado Nueva Esparta (Isla de Margarita: Pampatar; islas de Cubagua y Coche), y de las Dependencias Federales (Isla Los Hermanos, La Blanquilla, PN Archipiélago Los Roques e Isla la Orchila) [1,3,4,5,6]. Crece en arrecifes coralinos someros y raíces de *Rhizophora mangle* L.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución moderada en el país pero las subpoblaciones existentes apenas han sido observadas en los últimos 10 años. Al igual que el resto de las especies pertenecientes a la familia Valoniaceae, es susceptible a los cambios de temperatura del agua y a elevadas tasas de sedimentación; se ha evidenciado que tales variaciones causan a mediano plazo una reducción significativa del tamaño poblacional, por lo que su principal amenaza es la alteración del hábitat, ya sea por efectos antrópicos o naturales.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en áreas protegidas pero sin ninguna particularidad para la conservación de la ficoflora presente en esas zonas. Es necesario mejorar las medidas de seguridad ambiental en las zonas litorales y Dependencias Federales.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1976. [2] Guiry & Guiry 2009-2018. [3] Díaz-Piferrer 1970. [4] Ardito & Vera 1997. [5] Ganesan 1983. [6] Aponte 1985. **Autores:** Gómez, S.; García, M. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Valonia ventricosa* J. Agardh

Valoniaceae

Vulnerable A2c

DESCRIPCIÓN DIAGNÓSTICA: Algas postradas, solitarias o con pocos individuos agregados, compuestos de un cenocito oval a esférico de hasta 3 cm de diámetro y 4 cm de largo, color verde claro, arraigadas al sustrato mediante células hapterales diminutas y ligeramente contraídas en su extremo inferior [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Norteamérica, Panamá, Mar Caribe, Venezuela, Brasil, Bermudas, Chile, Europa, Egipto, Mauricio, Asia, Australia, Nueva Zelanda, e Islas del Pacífico [2]. En Venezuela es conocida de los estados Falcón (Punta Varadero, Adícora, Tumatei, Puerto Escondido, Cabo San Román, PN Morrocoy), Sucre (PN Mochima, Santa Fe, Isla Larga, Punta de Báquiro), y del Territorio Insular Miranda (PN Archipiélago Los Roques) [3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]. Crece en arrecifes coralinos, zona submareal.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Comparte las mismas características del resto de las especies de *Valonia* presentes en Venezuela; es susceptible a los cambios de temperatura del agua y a elevadas tasas de sedimentación, lo cual tiende a reducir a mediano plazo su población regional. Sin embargo, para esta especie en particular, la principal amenaza es la actividad turística y urbanística que se desarrolla dentro de su área de distribución.

CONSERVACIÓN: La especie no cuenta con ninguna protección particular. Su presencia en áreas protegidas no representa beneficio directo en este aspecto.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1960. [2] Guiry & Guiry 2009-2018. [3] Albornoz & Rodríguez de Ríos 1965. [4] Albornoz 1988. [5] González 1977a. [6] Hambrook 1979. [7] Lobo & Rodríguez de Ríos 1985. [8] Ganesan 1983. [9] Hammer & Gessner 1967. [10] Gessner & Hammer 1967. [11] Rodríguez de Ríos 1965. [12] Rodríguez de Ríos 1972.

Autores: Gómez, S.; García, M. **Fotografía:** Santiago Gómez

HONGOS



VU *Cyphella mauritiae* Pat. & Gaillard

Cyphellaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Hongo basidiomicete con corpóforo de 4–5 mm de alto, absolutamente blanco, muy delgado, transparente, glabro, borde entero, sinuoso; himenio liso; estípote corto, obtuso, curvo, base con vellosidades; basidios claviformes, 23–30 μm de largo, 4 esterigmas [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Es conocida del estado Amazonas, Puerto Zamuro, creciendo sobre la palma *Mauritia flexuosa* L. [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie se encuentra amenazada con base en la situación de su único hospedero conocido en Venezuela "*Mauritia flexuosa* de Puerto Zamuro"; esta palma se encuentra bajo la categoría de amenaza "Vulnerable" en el país debido a que los ambientes donde habita están sometidos a un intenso desarrollo de actividades agrícolas y urbanísticas, no solo en los alrededores de Puerto Ayacucho, sino también en otros sectores de su distribución.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de hongos "no" liquenizados. Sin embargo, se conoce un Decreto (N° 846) referente a la protección de los morichales [3] que incluye a la palma hospedera, pero este no ha sido suficiente para su resguardo.



REFERENCIAS: [1] Patouillard & Gaillard 1888. [2] Dennis 1970. [3] RV 1991b.

Autor: Hernández M., J.E. **Ilustración:** Andira Anzola

CR *Kalbographa caracasana* (Müll. Arg.) Lücking

Graphidaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hongo liquenizado de talo crustáceo, cortícicola, cartilaginoso y brillante de color oliva; apotecios con disco ancho, marrón oscuro y superficie brillante, ramificados en estrella, margen indistinto; excípulo delgado, de color naranja-marrón y expuesto; himenio no insperso, ascosporas de color marrón oscuro y paredes delgadas submuriforme. Este género difiere de la mayoría de los Graphidaceae en las ascosporas de paredes delgadas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: El género *Kalbographa* es endémico del Caribe [1]. La especie *K. caracasana* en particular, se ha colectado únicamente en Jamaica y Venezuela, donde solo se conoce del Distrito Capital (Ciudad de Caracas). Crece comúnmente sobre cortezas de árboles.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida en el país y se ubica en una localidad constantemente perturbada y modificada por el desarrollo urbanístico, lo cual representa su principal amenaza. En la última década los especialistas han realizado inventarios minuciosos de hongos liquenizados en toda el área del valle de Caracas, pero la especie no ha sido encontrada; de no registrarse en próximas exploraciones, será declarada como extinta.

CONSERVACIÓN: Existe una Resolución oficial (N° 175) que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de líquenes [2]; sin embargo, la conservación exitosa de estos organismos es dependiente de la protección del hábitat y en muchos casos de los hospederos que le sirven de soporte.



REFERENCIAS: [1] Lücking 2007. [2] RBV 2013.

Autor: Hernández M., J.E.

VU

Pseudocercospora samanae U. Braun & Crous

Mycosphaerellaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Hongo ascomicete. Fructificación evidenciada como manchas irregulares de color oliváceo oscuro a negro sobre la superficie abaxial de hojas de los especímenes que le sirven de hospedero; conidióforos pálidos a marrón oliváceo; ramas breves salen de hifas procumbentes, 3-4 x 10-50 μm , mostrando pequeñas cicatrices de esporas en la punta redondeada a cónica, multiseptadas, base subtruncadas a redondeada, punta subobtusada, conidias 3-4 x 20-75 μm [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Presenta distribución disyunta basada en tres registros: Venezuela, Cuba y las Islas Salomón en el pacífico, creciendo en todos los casos sobre hojas de *Samanea saman* (Jacq.) Merrill [2]. La colección de Venezuela fue realizada de árboles en la ciudad de Caracas [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En Venezuela la especie es poco conocida, sin embargo, se considera amenazada debido al estado de conservación de su único hospedero "*Samanea saman*", el cual se corresponde con una planta arbórea evaluada en el país bajo la categoría "Vulnerable" por estar sometida a una extensa explotación de su madera de alta calidad, y que se desarrolla en bosques actualmente muy perturbados por la deforestación. En Cuba y las Islas Salomón el hongo ha sido registrado igualmente solo sobre el hospedero arbóreo señalado.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de hongos "no" liquenizados. El hospedero (*Samanea saman*) se encuentra amparado bajo la Resolución oficial 216 [3], que de acuerdo a su definición, pretende regular su aprovechamiento, mas no favorece la protección de su hábitat. Es necesario desarrollar labores de investigación para conocer la distribución real del hongo en el país, ya que hasta la fecha solo se ha reportado en el Distrito Capital.



REFERENCIAS: [1] Crous & Braun 2003. [2] Müller & Chupp 1942. [3] RBV 2006a.

Autor: Hernández M., J.E. **Ilustración:** Andira Anzola



BRIÓFITOS

Musgos



EN *Bartramia mathewsii* subsp. *synoica* Fransén

Bartramiaceae

En Peligro A4c

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, saxícola. Pardo. Hojas erectas en seco y erecto-patentes en húmedo, lanceoladas, ápices emarginados, células lineales y porosas en el margen, hombros prominentes. Costa percurrente. Sinoica. Seta larga. Cápsulas globosas. Peristoma simple [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2]. Es conocida solo del estado Mérida (PN Sierra Nevada, estación Loma Redonda del teleférico). Crece en páramos entre 3500 y 4100 m snm [1,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se observa reducción progresiva de su población; esta condición se extiende prácticamente a todos los briófitos presentes en el parque (J. Delgado, *com. pers.*). Los factores que amenazan a esta especie son la intensa perturbación ambiental que causa el turismo y los cambios en el régimen climático producto del calentamiento global, que a mediano y largo plazo, está afectando las poblaciones de briofitas en general.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]. Es necesario intensificar la supervisión en cuanto al cumplimiento de las normativas gubernamentales.



REFERENCIAS: [1] Fransén 2005. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C.

VU *Leiomela lopezii* D.G. Griffin

Bartramiaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, epífita. Hojas estrechamente lanceoladas, margen serrado. Costa subpercurrente. Células cuadradas, papilosas en la base de la hoja. Seta corta. Cápsulas globosas, inmersas. Peristoma ausente [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia [2,3]. En el país, es conocida solo del estado Táchira (Páramo del Batallón, encima de la ciudad de La Grita). Crece en páramos entre 3220 y 3440 m snm [1,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de distribución se reduce a una localidad y se presenta en sectores donde la actividad agrícola está ganando terreno. Puede alcanzar niveles mayores de riesgo a mediano plazo por modificación de su ambiente natural y pérdida de la vegetación que le sirve de sustrato. Se pretende realizar exploraciones hacia otros páramos andinos para determinar la posible existencia de la especie en estos.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Juan Pablo Peñalosa, pero esto no garantiza la conservación de la especie en el país. Igualmente, se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]. Sin embargo, es necesario fortalecer la protección del páramo.



REFERENCIAS: [1] Griffin 1977. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C. **Ilustración:** Tomado de Griffin 1977

CR

Rhodobryum andinoroseum (Müll. Hal.) Paris

Bryaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, robusto. Verde oscuro. Tallos erectos. Hojas en rosetas agrupadas en la parte distal, oblongo-obovadas, ápice corto acuminado, margen denticulado, revoluto; células foliares del margen alargadas. Planta dioica [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela [2]. Es conocida únicamente del estado Aragua (Colonia Tovar) [3,4]. Crece en bosques nublados a 1800 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie no ha sido reportada desde tiempos remotos, oficialmente solo es conocida de la colección Tipo realizada por Müller en 1890; en vista de ello, se infiere que su población se encuentra muy reducida o que ya no existe en el ambiente; es necesario iniciar su búsqueda exhaustiva en el área de su distribución. Se debe destacar como su principal amenaza la fuerte presión antrópica que prevalece en la Colonia Tovar, donde la modificación, perturbación o destrucción ambiental son condiciones ya comunes en el área.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra protegida por la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [5]; sin embargo, su hábitat no recibe ningún tipo de atención para su conservación efectiva.



REFERENCIAS: [1] Müller 1897. [2] Delgadillo *et al.* 1995. [3] Tropicos.org. [4] Pursell 1973. [5] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Syrrhopodon steyermarkii H. Rob.

Calymperaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, laxamente cespitoso. Hojas ovado-lanceoladas, margen superior multiestratificado extendiéndose hasta la base, delicadamente doble serrado. Costa percurrente. Área cancelina reducida, parda a rojiza [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Amazonia de Colombia y Venezuela [2,3,4]. En el país es conocida de los estados Amazona (PN Cerro Yapacana, Río Coro-Coro al oeste de la Serranía de Yutaje [1,2,4,5,6] y Bolívar (MN Cerro Guaiquinima) [2,4,6]. Crece en bosques ombrófilos submontanos siempreverdes y bosques ombrófilos basimontanos siempreverdes, entre 650 y 1100 m snm [2,5,6].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie se distribuye de forma muy fragmentada dentro de su área de ocupación y se presenta en parches reducidos altamente vulnerables según su exposición en el medio (T. Morales, *com. pers.*). Se encuentra en zonas afectadas por diversas actividades antrópicas como la deforestación y minería ilegal, particularmente en el Cerro Yapacana [7].

CONSERVACIÓN: Se ubica en zonas ABRAE y se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [8]. Es necesario establecer medidas para la protección de la selva amazónica. Se requiere realizar estudios más extensos de las poblaciones de briofitas en la zona.



REFERENCIAS: [1] Robinson 1972. [2] Churchill *et al.* 2009. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] Reese 1993. [5] Tropicos.org. [6] Morales & García 2006. [7] Castillo & Salas

2007. [8] RBV 2013. **Autores:** León, V. Y.; Ussher, M. S.; Laborda, J.; Rojas, C. **Ilustración:** Jannellis Laborda

EN *Calypstrochaeta nutans* (Hampe) S.P. Churchill

Daltoniaceae

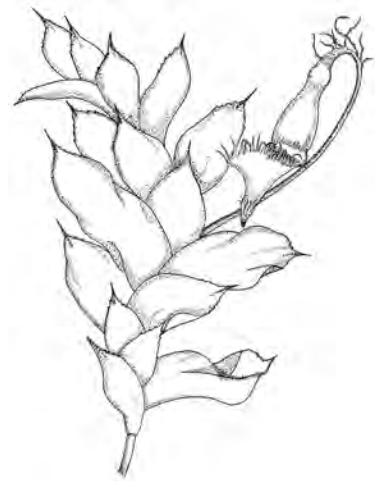
En Peligro D

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, saxícola o epífita. Verde-amarillento. Hojas complanadas, ovado-lanceoladas, ápices largo-acuminados. Costa corta, bifurcada. Borde con 2 filas de células hexagonales. Setas largas, pilosas. Cápsulas péndulas. Caliptras aflecadas [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Perú y Venezuela [1,2,3,4,5]. En el país es conocida del estado Mérida (bosque experimental de San Eusebio, La Carbonera). Crece en bosques ombrófilos montanos siempreverdes (bosques nublados andinos), a 2300 m snm [5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie rara con área de ocupación muy reducida; registrada solo una vez creciendo sobre un helecho arborescente también poco común en el sector; su amenaza principal es la destrucción del hábitat por la intensa intervención de los bosques montanos en los Andes. Está registrada "En Peligro" en el Libro Rojo de las briofitas de Colombia [2].

CONSERVACIÓN: Se mantiene bajo la protección de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [6], pero la medida es insuficiente sin el resguardo de los bosques nublados donde se distribuye la especie. Es imperioso verificar si aún se encuentra en su hábitat original.



REFERENCIAS: [1] Churchill & Linares 1995. [2] Linares & Uribe 2002. [3] Tropicicos.org. [4] Churchill *et al.* 2000. [5] León 2005. [6] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Rojas, C.; Ussher, M. S.; Laborda, J. **Ilustración:** Jannellis. Laborda

CR *Dicranella ditissima* (Hampe) Mitt.

Dicranaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, terrestre. Hojas lanceoladas, ápice agudo, células de la lamina lisas, células de la base rectangulares ligeramente hialinas, costa simple [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [2,3]. En el país es conocida del estado Aragua (PN Henri Pittier, paso El Portachuelo). Crece en bosques deciduos, bosques semi-deciduos y bosques siempreverdes, a 1300 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución está restringida a una localidad. La especie no ha sido reportada desde tiempos remotos; su referencia proviene de la colección realizada por Pittier en 1924; en vista de ello, se infiere que su población se encuentra muy reducida o que ya no existe en el país; es necesario iniciar su búsqueda exhaustiva en el área de su distribución. En Colombia también es reportada en la categoría "En Peligro Crítico" [5,6].

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [7]. En cuanto a su área de distribución, está incluida dentro del régimen territorial ABRAE, pero este hecho no parece haber evitado el declive de su población en el país.



REFERENCIAS: [1] Churchill & Linares 1995. [2] Tropicicos.org. [3] Delgadillo *et al.* 1995. [4] Morales & García 2006. [5] Aguirre & Rangel 2007. [6] Linares & Uribe 2002. [7] RBV 2013. **Autores:** Morales, T.; Moreno, E. **Ilustración:** Sara Morales

VU

Eucamptodontopsis tortuosa H. Rob.

Dicranaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, robusto, cespitoso. Hojas tortuosas, linear-lanceoladas. Costa tenue, largo-excurrente. Células lineares porosas. Células alares numerosas, subcuadradas. Hojas periqueciales, largo-pilíferas. Cápsulas oblongo-cilíndricas. Peristoma simple [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Guyana [1,2,3,4]. En el país es conocida solamente para el estado Bolívar (Cerro Venamo y Camaracaibarai-Tepuy). Crece en bosques ombrófilos montanos, siempreverdes (incl. bosques bajos tepuyanos) y bosques de *Bonnetia roraimae* Oliveri, a 1000 m snm [1,2,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El área de ocupación de la especie es muy reducida. Se encuentra en localidades muy afectadas por el turismo e incendios ocasionales y donde la probabilidad de sobrevivencia de su población disminuye en el tiempo. Es necesario considerar su reevaluación a categorías de mayor riesgo en próximas investigaciones.

CONSERVACIÓN: Se distribuye dentro de áreas protegidas bajo las figuras de Monumento Natural y Parque Nacional pero la conservación de estos ambientes presenta altos requerimientos de supervisión. La especie está amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Se requiere realizar un estudio cuantitativo de su población.



REFERENCIAS: [1] Robinson 1965. [2] Tropicos.org. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] Morales & García 2006. [5] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C. **Ilustración:** Jannellis Laborda

VU

Steyermakiella anomalodictya H. Rob.

Dicranaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico; cespitoso. Hojas erecto-patentes, ovado-lanceoladas, largo-apiculadas, margen inferior recto, superior involuto, leucocistos distorsionados, biseriados, alternados con clorocistos triangulares [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3]. Solo es conocida del estado Bolívar (Cerro Venamo), localidad Tipo. Crece en bosques ombrófilos montanos, siempreverdes (incl. bosques bajos tepuyanos), a 1000 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución se restringe a una localidad, donde se presume además que su población crece de forma muy fragmentada dentro del bosque. Su hábitat está expuesto a una constante actividad turística que en ocasiones genera incendios de poca magnitud pero muy destructivos para las poblaciones de estos pequeños organismos.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]. Su localidad de distribución está protegida bajo la figura de Monumento Natural, pero requiere de supervisión.



REFERENCIAS: [1] Robinson 1965. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C.

VU *Ditrichum bogotense* (Hampe) Broth.

Ditrichaceae

Vulnerable A2c

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Verde a pardo. Hojas estrechamente subuladas, lanceoladas, de 8 mm de largo, ápice denticulado, paredes de las células gruesas, base de la hoja envainadora, con células yuxtacostales claramente porosas en la mitad inferior [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de los Andes Tropicales [1]. Se distribuye en Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela. En Venezuela es conocida solamente para el estado Trujillo (Páramo de Guirigay) [2,3]. Crece en páramos entre 3100 y 4020 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie está restringida a una localidad. Se conoce solo de la colección Tipo. La ausencia de nuevos reportes en el país, señala que su población puede haber disminuido significativamente dentro de su área de distribución, por lo que ya es difícil encontrarla. La principal amenaza que enfrenta es la destrucción del hábitat causada por el desarrollo de la intensa actividad agropecuaria que se ha llevado a cabo en el estado Trujillo.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5] y se encuentra dentro de un área protegida por la figura del MN Teta de Niquitao-Guirigay; sin embargo, ambas acotaciones no son indicativas de una protección directa para la especie. Se sugiere intensificar la supervisión en cuando a la protección de los páramos.



REFERENCIAS: [1] Churchill *et al.* 2009. [2] Griffin 1987b. [3] Seppelt & Griffin 1997. [4] Churchill *et al.* 2000. [5] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; León, Y. V. **Ilustración:** Tomada de Griffin 1987b

EN *Pleuridium venezuelanum* D.G. Griffin

Ditrichaceae

En Peligro A2c

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Hojas superiores erecto-adpresas, ovado-lanceoladas, hojas inferiores con márgenes enteros. Células subcuadradas a rectangulares. Perigonios laterales. Esporofitos inmersos. Cápsulas pequeñas. Caliptras cuculadas. Esporas papilosas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Costa Rica [1,2,3]. En el país es conocida del estado Mérida (Páramo de Mucubají). Crece en páramos a 3500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La única localidad donde se ubica la especie se encuentra muy intervenida por actividades turísticas y de pastoreo, lo cual está afectando de forma alarmante a todas las especies criptógamas allí presentes. Esta especie ha sido reportada solo una vez, creciendo sobre suelo desnudo en el Páramo de Mucubají; la falta de nuevos reportes en el país puede ser evidencia de que su población se ha reducido significativamente dentro de su área de ocupación. Se requiere realizar inventarios florísticos para determinar su presencia en otros páramos de la cordillera andina.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]. Está localizada dentro de una zona legalmente protegida; sin embargo, es imperioso incrementar la supervisión de las actividades que se desarrollan en los páramos.



REFERENCIAS: [1] Griffin 1987a. [2] Tropicos.org. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C.

VU

Entodon columnaris (Schwägr.) Mitt.

Entodontaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, epífito, apariencia aplanada. Hojas cóncavas, ápice recto y denticulado; costa doble y corta; células lineares lisas; células alares presentes. Peristoma doble. Seta amarilla.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Brasil y Venezuela [1]. En el país es conocida de la región sur del estado Vargas (PN Waraira Repano: Galipán). Crece en bosques siempreverdes entre 1500 y 1700 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución se restringe a la localidad Galipán, sector que se encuentra sometido a un proceso de intervención, cada vez más intenso, que ha causado el deterioro progresivo del ecosistema, y por ende de la vegetación que sirve de sustrato a la especie. De no registrarse nuevos reportes de estos especímenes en el país en los próximos años, y de continuar la afectación antrópica existente, puede ser necesario realizar su reclasificación a una categoría de riesgo superior a corto plazo.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en zona protegida y está bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4]. Se requiere fortalecer la conservación de PN Waraira Repano.



REFERENCIAS: [1] Tropicos.org. [2] Moreno 1990. [3] Purcell 1973. [4] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

CR

Fissidens subulatus Mitt.

Fissidentaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Hojas dísticas, con lámina vaginante, lanceoladas, crispadas, margen ligeramente crenado-serrulado; células lisas. Costa simple, largo excurrente. Esporofito amarillo, uno a dos por periquecio [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guayana, Panamá y Brasil [2], en el país es conocida del estado Aragua (Colonia Tovar). Crece en bosques nublados entre 1800 y 2000 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es registrada en una sola localidad y su hábitat está sometido a una fuerte presión antrópica tanto agrícola como urbanística y en menor grado turística. El deterioro ambiental ha provocado la disminución de la riqueza y del área de ocupación de las especies de briofitas en la zona. La especie no ha sido reportada desde tiempos remotos, en herbarios solo es conocida de la colección Tipo realizada por Müller en 1897; en vista de ello, se presume que su población se encuentra muy reducida o que ya no existe en el país; es necesario iniciar su búsqueda exhaustiva en el área de su distribución. Ha sido clasificada "En Peligro Crítico" para Colombia [4].

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [5]; sin embargo, se requieren medidas para la protección del ambiente donde se distribuye la especie.



REFERENCIAS: [1] Pursell 1973. [2] Pursell 2007. [3] Müller 1897. [4] Aguirre & Rangel 2007. [5] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Racomitrium steerei* D.G. Griffin

Grimmiaceae

Vulnerable A3c

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Negruzco. Hojas ovado-lanceoladas, rectas o falcadas, lámina biestratosa o a veces con áreas intramarginales uniestratosas en la base. Costa percurrente. Células alares agrandadas. Cápsulas cilíndricas. Peristoma simple. Caliptra mitrada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de los Andes de Venezuela. Se distribuye en la zona limítrofe entre los estados Mérida y Barinas (Páramo de Mucubají, Páramo de Los Granates y Páramo de Santo Cristo) y en el estado Táchira (Páramo de El Batallón). Crece en páramos en altitudes superiores a 3000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Está amenazada por el alto grado de intervención de su hábitat debido al turismo y a la agricultura que se desarrolla en las localidades de su distribución. Se prevé la disminución de su población a mediano plazo, posiblemente irreversible, debido a sus requerimientos particulares por ser una especie riparia que crece solo a gran altitud y en sectores donde el cambio climático puede estar actuando.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [3]. Se requiere realizar acciones para la conservación de los humedales altoandinos y fortalecer la protección de los parques nacionales



REFERENCIAS: [1] Griffin 1987b. [2] Tropicos.org. [3] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C.

VU *Hookeriopsis venezuelensis* E.B. Bartram

Hookeriaceae

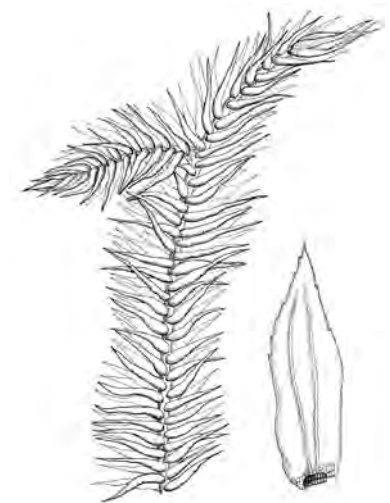
Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico. Tallos elongados, postrados, irregulares, ramosos. Hojas complanadas, comprimidas, erecto-patentes, ovado-lanceoladas, débilmente acuminadas, márgenes planos, serrulado hacia el ápice. Costa doble hasta la mitad de la lámina. Células lineares.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Está restringida al estado Bolívar (base de la Sierra Ichún, cerca del Salto María Espuma, un tributario del Río Paragua) [1,2,3]. Crece en bosques ombrófilos submontanos siempreverdes a 500 m snm [1,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se conoce solo de una pequeña población de donde provino la colección Tipo; su reducida área de ocupación está amenazada por las actividades de minería que azotan al estado Bolívar, y en menor grado, por el turismo y los incendios ocasionales que se producen en la zona.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]. Aunque la zona de distribución de la especie está protegida bajo la figura de Monumento Natural, es necesario supervisar el cumplimiento de la normativa correspondiente.



REFERENCIAS: [1] Bartram 1963. [2] Pursell 1973. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C. **Ilustración:** Jannellis Laborda

CR

Ectropothecium cupressoides (Müll. Hal.) Mitt.

Hypnaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, epífita. Tallo irregularmente pinnado. Hojas falcado-secundas, ápice serrulado, células alares inconspicuas. Costa doble y corta. Cápsula corta y obovada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Brasil [2,3,4]. En el país es conocida de la región sur del estado Vargas (PN Waraira Repano, Cerro el Ávila). Crece en bosques siempreverdes entre 1750 y 1800 m snm [5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie no ha sido reportada en décadas. El Ávila, región donde fue registrada su pequeña población, ha sido clasificado como un ecosistema "Vulnerable" debido a su cercanía a la ciudad de Caracas [6], esta proximidad ha causado el progresivo deterioro de los ambientes y de las poblaciones de las especies vegetales, en particular del estrato arbóreo, que sirven de sustrato a muchas epifitas de la localidad. Por otra parte, el área ocupada por la población humana de Galipán ha incrementado considerablemente en los últimos 10 años y con ella la afectación del entorno. La especie puede ya estar extinta a nivel regional, se requiere iniciar su búsqueda para certificar su existencia.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en zona protegida y está bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [7]. No obstante, en cuanto al hábitat, se requiere fortalecer su preservación en vista del alto grado de fragilidad que presenta el parque.



REFERENCIAS: [1] Buck 1998. [2] Delgadillo *et al.* 1995. [3] Tropicos.org. [4] Pursell 1973. [5] Pittier 1936. [6] Parkwatch.org. [7] RBV 2013.

Autores: Moreno, E.; Morales, T. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Mittenothamnium subobscurum (Hampe) Cardot

Hypnaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, epífita. Verde amarillento. Hojas del tallo y las ramas lanceoladas levemente diferenciadas en tamaño; ápice apiculado, células de la lámina prorulosas, células alares presentes. Costa corta y doble [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela [2,3]. En el país es conocida del estado Miranda (Quebrada de Curumo). Crece en relictos de bosque húmedo (área muy intervenida en tiempo actual), a 500 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta un área de ocupación limitada a los alrededores de la Quebrada de Curumo, localidad donde en los últimos años se ha evidenciado un fuerte impacto de origen antrópico, por lo que toda la brioflora allí existente puede considerarse en peligro. Esta especie es conocida en los herbarios del país solo de la colección de Pittier de 1923, no existiendo ningún otro registro certificado a nivel regional. En Colombia, *M. subobscurum* es señalada como una especie "En Peligro Crítico" [5].

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [6]. Es necesario evaluar el estado de conservación del hábitat y estudiar la situación poblacional de la especie a fin de proyectar otras medidas de protección ambiental.



REFERENCIAS: [1] Churchill & Linares 1995. [2] Tropicos.org. [3] Delgadillo *et al.* 1995. [4] Morales & García 2006. [5] Aguirre & Rangel 2007. [6] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Campylopus longicellularis* Frahm

Leucobryaceae

En Peligro B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Negruzco. Hojas estrecho-lanceoladas. Costa excurrenente, serrada. Células inferiores de la lámina, cuadradas de paredes finas y las superiores crasas, elongadas y porosas. Células alares ausentes [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2,3]. En el país es conocida del estado Táchira (Páramo de Tamá). Crece en páramos en altitudes superiores a 3000 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie forma parte de la brioflora presente en el páramo de la región del Tamá, el cual tiene una diversidad única por su aislamiento de otros páramos; la localidad está siendo muy impactada por asentamientos humanos y por expansión de la frontera agrícola [4], por lo que todas las briofitas allí presentes se encuentran en grave situación de amenaza.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en zona protegida y está bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]; sin embargo, fortalecer la conservación del PN El Tamá es una necesidad imperiosa para la preservación de las especies que allí se desarrollan.



REFERENCIAS: [1] Frahm 1991. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Tropicos.org. [4] Manara 1998. [5] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C. **Ilustración:** Tomada de Frahm 1991

CR *Meteorium teres* Mitt.

Meteoriaceae

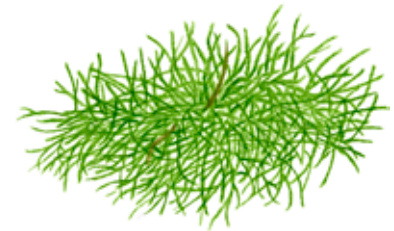
En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, epífita, colgante. Hojas profundamente cóncavas, oblongo-ovadas, base cordada hasta auriculada, ápice corto-acuminado; costa simple, 3/4 largo de la lámina; márgenes enteros hasta serrulados; células de la lámina papilosas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en América Central, Ecuador y Venezuela [1]. En el país es conocida únicamente del estado Aragua (Colonia Tovar). Crece en bosques nublados a 2010 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se distribuye en una fracción restringida del bosque de la Colonia Tovar, localidad que está siendo sometida a una fuerte presión antrópica (agrícola, habitacional y turística) lo que representa su principal amenaza. Esta especie pobremente registrada en el país, está propensa a desaparecer a corto plazo si continúa el deterioro ambiental.

CONSERVACIÓN: Se encuentra amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4], pero su hábitat está totalmente desatendido en este aspecto.



REFERENCIAS: [1] Sharp *et al.* 1994. [2] Ramírez & Crusco de Dall'Aglio 1979. [3] Moreno 1990. [4] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Toloxis imponderosa* (Taylor) W.R. Buck

Meteoriaceae

En Peligro A3cd

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, epífito, colgante. Tallo ramificado. Hojas lanceoladas, base fuertemente auriculada, margen serrulado, costa simple, células lineales, pluripapilosas, células alares no diferenciadas. Cápsula erecta. Opérculo rostrado. Peristoma doble [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en América Central, Jamaica, República Dominicana, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia [1,2]. En el país es conocida de los estados Aragua (PN Henri Pittier), Mérida (La Azulita, La Mucuy y Sierra de la Culata), Táchira (PN El Tamá), y del Distrito Capital (PN Waraira Repano) [3]. Crece en vegetación litoral, bosques deciduos, bosques siempreverdes, áreas intervenidas, bosques nublados y páramos, entre 1100 y 2380 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Con base en los diversos decomisos que se han registrado, la especie es extraída de su medio natural en grandes masas (toneladas de individuos) durante la época decembrina; esta pérdida de individuos supera su capacidad de reproducción por lo que la reducción poblacional es devastadora. Por otra parte, la destrucción del hábitat a causa de diversas actividades antrópicas (como la deforestación, la quema, desarrollos agrícolas y urbanos), incrementa el nivel de riesgo de estos especímenes.

CONSERVACIÓN: La especie está amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4] y su área de distribución se corresponde con áreas protegidas (ABRAE); sin embargo, es evidente que ninguna de estas especificaciones legales está siendo respetada. Se recomienda la aplicación estricta de la Ley Penal del Ambiente en este aspecto.



REFERENCIAS: [1] Buck 1998. [2] Tropicos.org. [3] Moreno & Morales 2008. [4] RBV 2013.

Autores: Moreno E.; Morales, T. **Ilustración:** Eliana Blanco

CR *Groutiella wagneriana* (Müll. Hal.) H.A. Crum & Steere

Orthotrichaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo trepador, generalmente epífito. Verde a rojizo. Ramas erectas abundantes. Hojas lanceoladas, retorcidas, dispuestas en espiral alrededor del tallo; células lisas. Costa simple. Caliptra mitrada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Cuba, Jamaica, Haití, República Dominicana, Venezuela, Ecuador, Bolivia y Brasil [2,3]. En Venezuela es conocida del estado Vargas (PN Waraira Repano: Galipán). Crece en vegetación litoral y bosques semideciduos, entre 1800 y 2000 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El cerro El Ávila ha sido clasificado como un ecosistema "Vulnerable" [1], no solo por el incremento de asentamientos humanos, dada su cercanía a la ciudad de Caracas, sino también por los incendios forestales; todo esto ha causado un creciente deterioro del ambiente que afecta en gran medida tanto a las especies morfológicamente pequeñas en tamaño (hongos y briofitas), como a las especies vegetales superiores (árboles y arbustos) que les sirven de sustrato.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en zona protegida y está bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Se requiere fortalecer la preservación del PN Waraira Repano, el cual está siendo severamente perturbado.



REFERENCIAS: [1] Sharp *et al.* 1994. [2] Tropicos.org. [3] Delgadillo *et al.* 1995. [4] Pittier 1936. [5] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E.; Pérez, K. **Ilustración:** Eliana Blanco

CR *Macromitrium parvirete* E.B. Bartram

Orthotrichaceae

En Peligro Crítico A2c

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, epífita. Hojas crispadas, oblongo-linguladas, ápice obtuso; margen crenulado y entero en el ápice. Costa simple, excurrente; células mamilosas, células basales tuberculadas. Cápsulas cuculadas. Caliptra mitrada, profundamente lacinada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá y Venezuela [1,2]. En el país es conocida del estado Aragua (Colonia Tovar). Crece en bosques nublados a 2000 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se presenta en una localidad donde el hábitat se ha estado modificando debido a un agresivo proceso de intervención antrópica. Fue registrada para Venezuela a partir de la colección de Steyermark en 1973 [3] y desde entonces no ha sido reportada. Se sospecha que la disminución de su población en las últimas décadas, es consecuencia de una reducción del componente arbóreo que le sirve de sustrato y de la variación de las condiciones ambientales en el sector. La especie podría estar ya extinta.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4]; no obstante, el área donde se distribuye está totalmente desatendida en este aspecto.



REFERENCIAS: [1] Allen 2002. [2] Delgadillo *et al.* 1995. [3] Morales & García 2006. [4] RBV 2013.

Autores: Moreno, E.; Morales, T. **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Orthotrichum spanotrichum* Lewinsky

Orthotrichaceae

En Peligro D

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, epífita. Verde-amarillento a pardo. Hojas adpresas en seco, ápice acuminado-agudo, margen entero. Costa subpercurrente. Lámina con células superiores redondeadas, papilosas. Cápsulas inmersas, acanaladas. Peristoma doble. Caliptra pilosa [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2]. Está restringida al estado Mérida (PN Sierra Nevada, cerca de la Laguna Negra). Crece en páramos entre 3000 y 3300 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra en pequeñas fracciones creciendo sobre la vegetación dentro de un área muy limitada. El hábitat donde se desarrolla, está sometido a una intensa actividad humana debido al turismo y a la agricultura; estos factores están ocasionando un impacto severo dentro del parque, muy desfavorable para el mantenimiento de la flora y en particular para las poblaciones de musgos en general. Esta especie al ser endémica restringida a una localidad y presentar una población muy reducida se encuentra en alto nivel de riesgo de extinción.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]. Crece en zona protegida; sin embargo, es imprescindible la supervisión de las actividades que se desarrollan en los bosques andinos y matorrales subparameros para lograr una conservación eficiente del hábitat y de la especie.



REFERENCIAS: [1] Lewinsky 1993. [2] Tropicos.org. [3] Lara *et al.* 1999. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M.; Rojas, C. **Ilustración:** tomado de Lewinsky 1993

EN *Orthotrichum tenuicaule* Lewinsky

Orthotrichaceae

En Peligro D

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, epífito. Amarillento a pardo. Hojas acuminadas, margen entero. Costa subpercurrente. Células rectangulares a romboidales, porosas, papilosas. Cápsulas corto-excortas o emergentes, acanaladas. Peristoma doble papiloso. Caliptra plicada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3]. Solo se conoce del estado Mérida (PN Sierra Nevada, Santo Domingo). Crece en páramos entre 3000 y 3200 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su presencia está limitada a una localidad donde ha sido reportada como frecuente más no abundante. Comparte las mismas características que *Orthotrichum spanotrichum*, especie con la cual crece asociada en ocasiones [2]. Se encuentra en pequeñas fracciones sobre la vegetación del parque Sierra Nevada, donde el turismo y la agricultura representan una seria amenaza para el ambiente y para la especie, cuya población es muy reducida.

CONSERVACIÓN: Se ubica en una zona legalmente protegida y está bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]; sin embargo, es necesario insistir en la preservación de los bosques andinos y matorrales subparameros para garantizar su conservación exitosa.



REFERENCIAS: [1] Lewinsky 1994. [2] Lara *et al.* 1999. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; Rojas, C. **Ilustración:** Tomada de Lewinsky 1994

VU *Zygodon longicellularis* D.G. Griffin

Orthotrichaceae

Vulnerable A2c

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, epífito o saxícola. Hojas lanceoladas, margen entero. Costa subpercurrente. Células apicales redondeadas-trianguulares, pluripapilosas, basales elongadas-porosas. Cápsulas ovado-cilíndricas con cuello. Peristoma simple. Caliptra cuculada.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3]. Se distribuye en los estados Barinas (Páramo de Santo Cristo) y Mérida (Páramo de Los Granates; Páramo de Guirigay; PN Sierra Nevada, Estación Loma Redonda del teleférico; Páramo de Los Conejos; Páramo de Mucubají). Crece en páramos entre 3600 y 3750 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Está registrada únicamente en páramos venezolanos. Aun cuando se encuentra dentro de áreas protegidas, la deforestación del hábitat a causa de la ampliación de la frontera agrícola, está provocando una fragmentación significativa de la población, la cual además puede presentar cambios en su proceso de desarrollo como consecuencia de la variación del régimen climático que está prevaleciendo en la zona como consecuencia del calentamiento global.

CONSERVACIÓN: Está amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [5] y gran parte del área de su distribución se encuentra bajo protección oficial; sin embargo, es necesario reforzar el cumplimiento de las normas ya establecidas para la protección de parques nacionales y páramos en los Andes venezolanos.



REFERENCIAS: [1] Churchill *et al.* 2000. [2] Griffin 1990. [3] Tropicos.org. [4] Delgado & León 2017. [5] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Rojas, C.; Ussher, M. S.; Laborda, J. **Ilustración:** Jannellis Laborda

EN *Zygodon venezuelensis* D.G. Griffin

Orthotrichaceae

En Peligro A2ac

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, epífita. Pardo en la base, amarillento en la parte superior. Tallos simples o no, tomentosos. Hojas en 5 filas, corto-lanceoladas, con dos pliegues, decurrentes, margen denticulado. Costa papilosa en el envés. Células oblongas o redondeadas, papilosas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3]. Está restringida al estado Mérida (Sierra de la Culata, Sierra de Santo Domingo, Páramo de Mucubají). Crece en páramos a 3700 m snm [1,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se conoce solo de su colección Tipo. El hábitat donde fue reportada se encuentra severamente impactado por actividades turísticas y en mayor grado por el pastoreo que se está extendiendo en la región. Se sospecha que su población se redujo progresivamente al punto de que no ha sido registrada en la última década, por lo que es necesario insistir en su búsqueda. Estas características señalan a la especie en condición de peligro, e incluso no se descarta la posibilidad de que ya pudiera estar extinta.

CONSERVACIÓN: El área de distribución de la especie la ubica dentro de una zona protegida, pero al parecer esto no ha contribuido a su preservación. Está amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Se requiere fortalecer la protección del páramo y de los parques nacionales de la región andina.



REFERENCIAS: [1] Griffin 1990. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Tropicos.org. [4] Delgado & León 2017. [5] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Rojas, C.; Ussher, M. S.; Laborda, J. **Ilustración:** Jannellis Laborda

CR *Callicostella galipanoana* (Müll. Hal.) Broth.

Pilotrichaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico; cespitoso. Verde pálido. Tallo pinnado. Hojas ligulado-oblongas, acumen corto; margen denticulado en la parte superior. Costa doble y corta, células hexagonales, unipapilosas. Cápsula cilíndrica. Peristoma doble.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es conocida del estado Vargas (PN Waraira Repano: Galipán). Crece en bosques nublados entre 1700 y 1800 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se reporta restringida a una pequeña sección de la localidad Galipán, la cual está sometida a un proceso de intervención cada vez más intenso; este hecho, ha provocado no solo el deterioro del hábitat donde ha sido registrada la especie, sino también la reducción de su área de ocupación. En los herbarios se conoce de la colección de Müller de 1897 [3]. No está incluida en los inventarios de brioflora que se han realizado en el parque; es altamente probable que ya esté extinta a nivel regional. Es necesario invertir un mayor esfuerzo en su búsqueda. En Colombia también ha sido reportada bajo la categoría "En Peligro Crítico" [4].

CONSERVACIÓN: Está amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [5] y es reportada en área protegida; sin embargo, este hecho no parece haber favorecido la permanencia de la especie en su hábitat natural. Se requiere fortalecer la conservación del PN Waraira Repano y hacer cumplir la normativa legal ya existente.



REFERENCIAS: [1] Tropicos.org. [2] Purcell 1973. [3] Müller 1897. [4] Aguirre & Rangel 2007. [5] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Pilotrichum andersonii* Crosby

Pilotrichaceae

En Peligro A4ac

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, epífito. Tallos secundarios erectos, pinnados/bipinnados. Hojas triangulares, bases redondeadas, ápices agudos a ovados. Costa paralela después de divergir cerca de la base, subpercurrente. Propágulos en el ápice. Cápsulas excertas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela y Trinidad y Tobago [1,2,3]. En Venezuela es conocida para los estados Carabobo (municipio Naguanagua) y Vargas. Crece en bosques tropófilos basimontanos, deciduos y bosques ombrófilos submontanos semideciduos estacionales (bosques alisios), entre 600 y 850 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se distribuye en ambientes que están muy intervenidos, solo se ha registrado en dos regiones intensamente afectadas por la deforestación con fines de desarrollo urbano. Se sospecha que el tamaño de su población en el país puede alcanzar niveles de reducción cercanos al 50% en los próximos años (E. Moreno, *com. pers.*)

CONSERVACIÓN: Se encuentra amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4], pero su hábitat está totalmente desatendido en este aspecto. Es necesario supervisar el desarrollo de la población de la especie en el país.



REFERENCIAS: [1] Crosby 1969. [2] Tropic.org. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C.; Laborda, J. **Ilustración:** Jannellis Laborda

VU *Trachyiphium glanduliferum* (Hampe) S.P. Churchill & E. Linares

Pilotrichaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, terrestre y epífito. Verde-amarillento a pardo. Hojas lanceoladas secundas. Costa doble. Papilas alargadas en los ángulos de las células, perpendiculares en la parte posterior distal. Setas papilosas en el extremo superior. Cápsulas inclinadas y lisas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela y Ecuador [1,2,3,4,5,6]. En Venezuela está restringida al estado Mérida (bosque experimental de San Eusebio, La Carbonera; PN Sierra Nevada, entre las estaciones del teleférico La Aguada y La Montaña). Crece en bosques ombrófilos montanos siempreverdes (bosques nublados andinos), entre 2300 y 2550 m snm [1,4,6].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie rara crece en el sotobosque por lo que está adaptada a la baja luminosidad propia de estas áreas. Su principal amenaza está relacionada con la modificación del hábitat por deforestación o cualquier otra acción que ocasione la exposición de "claros de bosque" que alteran las condiciones de luz y humedad requeridas para su desarrollo exitoso; estas alteraciones ambientales han provocado la fragmentación y reducción de su población a escala regional. Los bosques nublados se encuentran dentro de los ecosistemas más amenazados del planeta [7] y es uno de los ecosistemas con categoría de "En Peligro" en Venezuela [8].

CONSERVACIÓN: La especie está bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [9]. En cuanto a su hábitat, una fracción significativa del área, se encuentra sometida a una grave intervención antrópica. Es necesario fortalecer y supervisar la protección de los bosques nublados de la región andina. Se requiere realizar exploraciones de campo a fin de supervisar su estado poblacional, principalmente fuera de las áreas protegidas.



REFERENCIAS: [1] Ussher 2003. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Tropic.org. [4] Ussher & León 2010. [5] Moreno 1990. [6] León 2001. [7] Bruijnzeel & Hamilton 2001. [8]

Llamozas *et al.* 2003. [9] RBV 2013. **Autores:** Ussher, M. S.; León, V. Y.; Laborda, J. **Ilustración:** Jannellis Laborda

EN *Trachyiphium steerei* (D.G. Griffin) S.P. Churchill

Pilotrichaceae

En Peligro A2ac

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, saxícola. Marrón-rojizo a verde-amarillento. Hojas falcado-secundas, cóncavas, ovado-lanceoladas, agudas, acuminadas y enteras. Células lineal-flexuosas, porosas. Costa doble larga, células de la costa lisas con dientes en la cara abaxial [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2,3]. En el país es conocida del estado Mérida (Páramo de Los Conejos). Crece en páramos a 3300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución en el país está restringida a una localidad. Crece sobre roca a lo largo de arroyos sombríos; se presume que su población puede estar afectada por la fluctuación de estos arroyos debido al cambio del régimen climático (producto del calentamiento global), y por la contaminación promovida por el desarrollo de actividades agrícolas; por otra parte, el Páramo de los Conejos está presentando un impacto pronunciado a causa del pastoreo, el cual se ha convertido en un factor de amenaza en el sector.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]; sin embargo, la protección del hábitat es imprescindible para la conservación de la especie. Es necesario supervisar las actividades que se están realizando en los páramos andinos venezolanos.



REFERENCIAS: [1] Griffin 1986. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; León, Y. V. **Ilustración:** Tomado de Griffin 1986.

EN *Aloinella venezuelana* D.G.Griffin

Pottiaceae

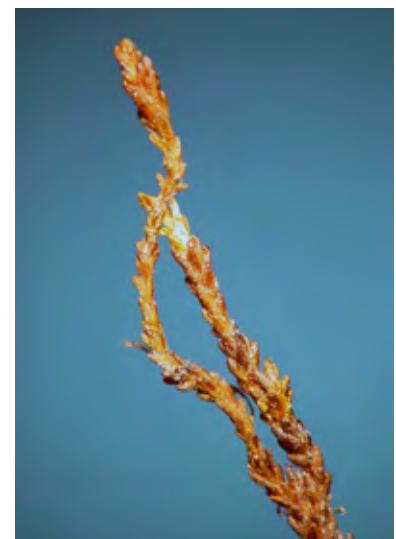
En Peligro A3c

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, saxícola. Pardo en la base, verde claro en la parte superior. Hojas imbricadas, liguladas a ovado-liguladas, ápice cuculado, margen superior ondulado-dentado. Costa firme subpercurrente. Células cuadradas o rectangulares, crasas, pluripapilosas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2]. Está restringida al estado Mérida, (PN Sierra Nevada, cerca de la Laguna de Los Anteojos). Crece en páramos entre 3700 y 4000 m [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida; ha sido pobremente reportada ya que su población es escasa en la naturaleza y se prevé que, debido a su afectación por cambios en el régimen climático producto del calentamiento global, puede reducirse hasta un 50% más a mediano plazo.

CONSERVACIÓN: Se encuentra bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4] y su población se distribuye en un área protegida; sin embargo, estas medidas no parecen favorecer efectivamente la permanencia de la especie en su hábitat natural. Se deben realizar inventarios florísticos para detectar otras posibles localidades de ubicación de la especie.



REFERENCIAS: [1] Griffin 1975. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Laborda, J.; Rojas, C. **Fotografía:** Claudio Delgadillo

VU

Didymodon paramicola (H. Rob.) O. Werner, J.A. Jimenez & R.M Ros

Pottiaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, terrestre o saxícola. Tallos con hialodermis. Hojas lanceoladas, biestratosas hacia el ápice, células porosas en la base, sección transversal con 8 células guía, hojas jóvenes con papilas bifidas. Costa percurrente. Peristoma ausente [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida del estado Mérida (región de Mucubají y El Águila; PN Sierra Nevada, cerca de la Laguna de Los Anteojos). Crece en páramos entre 3750 y 3800 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las pocas localidades donde se encuentra la especie se observan muy afectadas por el pastoreo y el turismo; estas actividades, ya muy extendidas en el estado Mérida, representan una fuerte amenaza para el mantenimiento efectivo de las poblaciones de musgos, cuya condición de riesgo incrementa a pasos agigantados.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en zona protegida pero con poca o ninguna supervisión ambiental efectiva. Está ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [2]. Se requiere realizar censos para verificar el área de su distribución. Es necesario además supervisar el cumplimiento de la ley en los páramos y parques nacionales.



REFERENCIAS: [1] Zander & Cleef 1982. [2] RBV 2013.

Autores: León V. Y.; Ussher M. S.; Rojas C.; Laborda, J. **Ilustración:** Jannellis Laborda

VU

Prionodon lycopodioides Hampe

Prionodontaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, epífita, robusto, formando penachos densos. Hojas ovado-lanceoladas, células unipapilosas, homogéneas, células alares poco diferenciadas. Costa simple, corto-excurrente. Seta corta. Cápsula corto-exerta. Caliptra cuculada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia [2]. En Venezuela es conocida solamente del estado Aragua (localidad de Tiara). Crece en bosques semidecuidos a 1000 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Toda la población se distribuye en fragmentos dispersos dentro de una sola localidad; está amenazada por el alto grado de intervención antrópica que afecta al sector Tiara, el cual se ubica muy cerca de la zona minera de "Loma de Hierro" de donde se extraen grandes cantidades de hierro y níquel. La especie está propensa a desaparecer a mediano plazo como consecuencia del impacto ambiental que se registra en la zona. Ha sido señalada para Colombia como una especie rara, en situación de "Peligro Crítico" [4].

CONSERVACIÓN: Se encuentra amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [5]; su hábitat sin embargo, está totalmente desatendido; se requiere evaluar la situación de la flora en general, y en particular de las poblaciones de briófitos que se distribuyen de forma exclusiva en la localidad de Tiara.



REFERENCIAS: [1] Churchill & Linares 1995. [2] Delgadillo *et al.* 1995. [3] Morales & García 2006. [4] Aguirre & Rangel 2007. [5] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E.

CR

Wijkia alstonii (E.B. Bartram) Ireland

Pylaisiadelphaceae

En Peligro Crítico A2c; B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico; delicado, epifito o saxícola. Amarillento. Tallos laxamente foliados. Hojas ecostadas, angosto-ovado-lanceoladas, ápice acuminado, margen erecto-entero. Células de la lámina muy alargadas. Células alares pardas y subcuadradas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2]. Está restringida al Pico El Ávila - PN Waraira Repano (entre el estado Vargas y el Distrito Capital). Crece en bosques ombrófilos montanos y submontanos siempreverdes (bosques nublados costeros), a 2000 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie se distribuye en bosques húmedos de la Cordillera de la Costa, los cuales están siendo muy intervenidos, y no ha sido observada en décadas aunque se han realizado nuevos inventarios en esa zona. Está fuertemente amenazada por diversos factores como la quema, la polución y el cambio del paisaje a causa de la actividad turística que se presenta en su zona de distribución [3].

CONSERVACIÓN: Se encuentra bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4]. Su población se ubica dentro de una zona protegida; sin embargo, estas medidas no parecen estar evitando la desaparición de la especie de su hábitat natural. Se sugiere supervisar la protección de los bosques húmedos y del PN Waraira Repano. Es necesario realizar un censo minucioso para corroborar si la especie aún se encuentra en la naturaleza.



REFERENCIAS: [1] Bartram 1953. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Morales 2009. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C.

VU

Rhaphidostichum elegans H. Rob.

Sematophyllaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico; cespitoso. Tallos procumbentes. Hojas débilmente imbricadas, ovado-lanceoladas, ecostadas, margen reflexo, serrado. Células oblongo-lineares. Células alares infladas. Seta roja, papilosa en la parte superior. Cápsulas horizontales [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2]. Solo ha sido registrada en el estado Bolívar (MN Cerro Venamo). Crece en bosques ombrófilos submontanos, siempreverdes, entre 950 y 1000 m snm [1,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La única localidad donde se ubica, la cual se corresponde con un pequeño sector del Cerro Venamo, se encuentra muy afectada por incendios y por actividades de minería ilegal. En vista de la agresividad de los factores de amenaza que están actuando, la población de la especie podría desaparecer a corto plazo.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]. El MN Cerro Venamo, dentro del cual se encuentra la especie, no está favoreciendo su preservación; se requiere fortalecer las medidas de conservación de este Monumento.



REFERENCIAS: [1] Robinson 1965. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C.

VU *Trichosteleum bolivarense* H. Rob.

Sematophyllaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico. Tallos elongados, irregularmente ramificados. Hojas ovado-lanceoladas, cóncavas, enteras, ecostadas. Células lineares, unipapilosas, papilas diminutas. Células alares infladas. Seta larga. Cápsulas horizontales, ovadas. Peristoma doble [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Surinam [1,2,3]. En el país es conocida para los estados Amazonas (Río Mawarinuma, cerca de la base del Cerro La Neblina) y Bolívar (Cerro Venamo y cumbre del Auyan-Tepuy) [1,2,4]. Crece en bosques ombrófilos montanos, siempreverdes (incl. bosques bajos tepuyanos) y vegetación herbáceo-arbustiva alto-tepuyana, alrededor de 1000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie, cuya población regional se distribuye en parches dispersos dentro de 3 sectores distantes entre si, se encuentra amenazada debido a la intervención del hábitat por el desarrollo de actividades mineras en el Río Mawarinuma; por actividades turísticas en el Auyan-Tepuy, el cual es el tepuy mas visitado en Venezuela, y por incendios forestales frecuentes en el Cerro Venamo. Está propensa a incrementar su nivel de riesgo en los próximos años.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [5]. Se localiza dentro o en los límites de algunas zonas protegidas; sin embargo, se deben extremar las medidas de protección de los bosques de la Guayana venezolana, y supervisar las actividades que se realizan en esta área a fin de preservar su flora.



REFERENCIAS: [1] Robinson 1965. [2] Tropicos.org. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] Morales & García 2006. [5] RBV 2013.

Autores: León, V. Y.; Ussher, M. S.; Rojas, C. **Ilustración:** Jannellis Laborda

VU *Sphagnum fraudulentum* H.A. Crum

Sphagnaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Rojizo. Hojas del tallo fibrilosas con poros o lagunas membranales en ambas caras. Hojas de ramas fibrilosas y porosas en el exterior y uni o aporosa en el interior. Clorocistos trapezoidales expuestos hacia el interior. Hialocistos convexos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3,4]. Está restringida a las tierras altas de la Guayana venezolana, en el estado Amazonas (Cerro de La Neblina). Crece en ambientes de vegetación herbáceo-arbustiva tepuyana y alto tepuyana, alrededor de 1700 m snm [1,2,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es conocida solo de su localidad Tipo, crece a lo largo de los arroyos sobre hojarasca y humus en la sabana de *Heliamphora-Neblinaria* y *Euterpe*. Se considera una especie rara dentro del grupo de los musgos. Es muy susceptible a las alteraciones de su hábitat, por lo que su principal amenaza está representada por la contaminación de las quebradas y ríos que bajo esas condiciones degradan la calidad del ambiente donde se desarrolla.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en zona protegida y está bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Se requiere fortalecer la conservación de la Amazonia y de los parques nacionales.



REFERENCIAS: [1] Crum 1995a. [2] Churchill *et al.* 2009. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] Tropicos.org. [5] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; León, Y. V. **Ilustración:** A. Labadie

VU *Sphagnum funkiae* H.A. Crum

Sphagnaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, terrestre. Marrón. Ramas apretadas en fascículos de cuatro. Hojas del tallo con hialocistos y poros en la superficie externa cerca del ápice. Cara interna de las hojas sin poros, cara externa con poros.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3,4]. Está restringida a las tierras altas de la Guayana venezolana, en el estado Amazonas (Cerro de la Neblina). Crece en ambientes de vegetación herbáceo-arbustiva tepuyana y altotepuyana, entre 2085 y 2100 m snm [1,2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Crece en zonas llanas pantanosas rodeadas por bosques bajos lo que la hace vulnerable a la contaminación de las aguas por los residuos de las actividades mineras que se desarrolla en la región amazónica. Otros factores que están perturbando el hábitat de la especie son la deforestación y el turismo. Se considera rara dentro del grupo de los musgos.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en zona protegida y está bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Se requiere fortalecer la conservación de la Amazonia y de los parques nacionales. Es necesario realizar inventarios florísticos que permitan inspeccionar su estado poblacional.



REFERENCIAS: [1] Churchill *et al.* 2000. [2] Churchill *et al.* 2009. [3] Crum 1994. [4] Tropicos.org. [5] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; León, Y. V. **Ilustración:** A. Labadie

VU *Sphagnum juliforme* H.A. Crum

Sphagnaceae

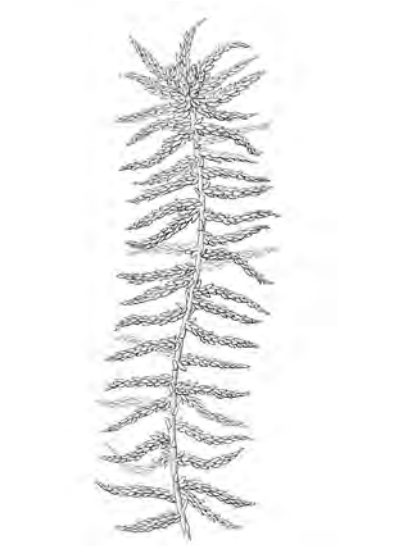
Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Pardo. Juliforme. Tallos simples o poco ramificados. Hojas del tallo y de las ramas iguales en forma, oblongo-ovadas a elípticas, bordeadas, células hialinas fibrilosas-porosas en la base. Clorocistos abarillados, células hialinas convexas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3,4]. Es registrada solo para el estado Bolívar, (Macizo del Chimantá, rápidos del Río Apácara). Crece en bosques ombrófilos montanos siempreverdes (incl. bosques bajos tepuyanos), a 415 m snm [1,2,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se conoce a partir de la colección Tipo realizada por Steyermark en el año 1953. Se considera una especie rara dentro del grupo de los musgos. Crece sobre suelo y rocas, asociada a cuerpos de agua, cerca de los rápidos junto a bosques de tierras bajas adyacentes al tepuy, esto la hace susceptible a las actividades que tienden a modificar su hábitat como el turismo, las actividades ilegales de minería y los incendios.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]; Está ubicada dentro del PN Canaima, sin embargo, la protección adecuada del hábitat, particularmente en la cercanía de los ríos, es imprescindible para la conservación de la especie. Se requiere realizar exploración de campo para inspeccionar su situación poblacional.



REFERENCIAS: [1] Crum 1994. [2] Churchill *et al.* 2009. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] Tropicos.org. [5] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; León, Y. V. **Ilustración:** A. Labadie

VU *Sphagnum liesneri* H.A. Crum

Sphagnaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico, terrestre. Verde pálido. Hojas del tallo y ramas similares en tamaño y forma, fibrilosas, porosas en la cara externa, con 6 a 12 poros. Cara interna sin poros. Clorocistos abarrilados. Hojas de las ramas convexas en ambas superficies [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3,4]. Está restringida a las tierras altas de la Guayana venezolana, en el estado Bolívar (Gran Sabana, Río Las Ahallas, Este del Paují y Oeste de Santa Elena). Crece en bosques ombrófilos submontanos, siempreverdes, alrededor de 850 m snm [1,2,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es conocida a partir de la colección Tipo realizada por Ronald Liesner en el año 1985, crece a orillas de los arroyos y se encuentra en zonas afectadas por actividades mineras y turísticas. Su distribución está restringida a una sola localidad ubicada fuera de zonas de protección integral, motivo por el cual requiere de especial atención. Se considera una especie rara dentro del grupo de los musgos.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]; sin embargo, la protección del hábitat es imprescindible para la conservación de la especie. Se requiere realizar exploración de campo para examinar con mayor profundidad su estado poblacional.



REFERENCIAS: [1] Crum 1995b. [2] Churchill *et al.* 2009. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] Tropicos.org. [5] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; León, Y. V. **Ilustración:** A. Labadie

VU *Sphagnum reclinatum* H.A. Crum

Sphagnaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Verde. Ramificado lateralmente. Hojas ovadas, cuculadas, cóncavas, envainadoras, con surco de reabsorción, cara externa con poros elípticos, cara interna uni o aporosa. Clorocistos trapezoidales. Hialocistos fibrilosos y convexos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3,4]. Está restringida al estado Amazonas (Sur de la Neblina y el Río Agua Blanca) [1,2,4]. Crece en bosques ombrófilos montanos, siempreverdes (incl. bosques bajos tepuyan), alrededor de 140 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es conocida a partir de la colección Tipo realizada por William Buck en el año 1985. Se considera una especie rara dentro del grupo de los musgos. La localidad amazónica donde fue registrada ha sido fuertemente afectada por la deforestación, incendios, turismo y la contaminación de los ríos por las actividades mineras. Está próxima a ser clasificada en categorías de mayor riesgo.

CONSERVACIÓN: Se encuentra amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Está ubicada en zona protegida, pero con supervisión deficiente. Se requiere realizar exploración de campo para analizar la situación poblacional de la especie.



REFERENCIAS: [1] Crum 1995a. [2] Churchill *et al.* 2009. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] Tropicos.org. [5] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; León, Y. V. **Ilustración:** A. Labadie

VU *Sphagnum simplicicaulis* H.A. Crum

Sphagnaceae

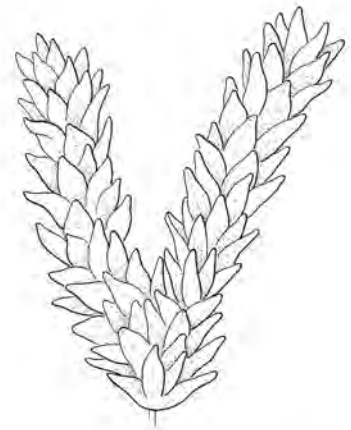
Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Pardo. Células corticales cuadradas, uniporosas, fibrilosas. Hojas oblongo-ovadas, cuculadas, denticuladas, con surco de reabsorción. Células porosas en la cara externa. Clorocistos triangulares, hialocistos convexos en la cara externa [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3,4]. Es registrada solo para el estado Bolívar (Macizo del Chimantá, Río Abacapá) [1]. Crece en bosques ombrófilos montanos siempreverdes (incl. bosques bajos tepuyanos), a 415 m snm [1,2,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución restringida y la fragilidad del ecosistema donde se desarrolla, colocan a esta especie en categoría de amenaza. Es conocida a partir de la colección Tipo realizada por Steyermark en 1953. Se considera una especie rara dentro del grupo de los musgos; está propensa a ser reclasificada a "En Peligro" en próximas evaluaciones.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Está ubicada en el PN Canaima, donde es indispensable extremar las medidas de conservación por el alto grado de endemismo de la zona. Es necesario realizar nuevas exploraciones para evaluar la situación de la población.



REFERENCIAS: [1] Crum 1990. [2] Churchill *et al.* 2009. [3] Churchill *et al.* 2000. [4] Tropicos.org. [5] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; León, Y. V. **Ilustración:** A. Labadie

VU *Sphagnum sipmanii* H.A. Crum

Sphagnaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Musgo acrocárpico. Pardo. Hojas del tallo y ramas porosas, con surco de reabsorción. Células corticales afibriladas. Hojas del tallo fribrilosas y porosas en la parte superior, sin fibrillas y lagunas en el extremo inferior. Clorocistos lenticulares más expuestos a la cara interna [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [1,2,3,4]. Está registrada a las tierras altas de la Guayana venezolana, en el estado Bolívar (Cerro Guaiquinima). Crece en bosques ombrófilos submontanos siempreverdes y bosques ombrófilos basimontanos siempreverdes, alrededor de 950 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es conocida a partir de la colección Tipo realizada por Sipman en 1992. Su distribución está restringida a una localidad donde el turismo y la minería ilegal de oro y diamantes ejercen una presión muy desfavorable para el hábitat donde se desarrolla la especie, particularmente en la zona basimontana del tepuy [5]. Se considera rara dentro del grupo de los musgos. Está propensa a ser reclasificada a "En Peligro" en próximas evaluaciones.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en zona protegida y está bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [6]. Se requiere fortalecer la conservación del Monumento Natural donde se distribuye.



REFERENCIAS: [1] Sipman 1992. [2] Churchill *et al.* 2009. [3] Tropicos.org. [4] Churchill *et al.* 2000. [5] Fundación Terramar 1993. [6] RBV 2013.

Autores: Ussher, M. S.; León, Y. V. **Ilustración:** A. Labadie

VU

Cyrto-hypnum frontinoae (Müll. Hal.) S.P. Churchill & E. Linares

Thuidiaceae

Vulnerable A3c

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico. Tallos primarios rastreros con parafilios simples, cortos y abundantes; bipinnados. Hojas del tallo acuminadas, papilosas. Costa subpercurrente. Seta larga y papilosa. Peristoma doble con 0-1 cilios. Cápsulas erectas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia [1,2,3,4,5,6,7,8]. En el país ha sido registrada en una localidad del estado Mérida (bosque experimental de San Eusebio, vía La Azulita). Existen otros reportes para Venezuela donde no se especifica la región [6,7,8]. Crece en bosques ombrófilos montanos siempreverdes (bosques nublados andinos), alrededor de 2300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Los bosques andinos son clasificados como ecosistemas "En Peligro" [9]. Esta singular especie crece en el sotobosque y es muy vulnerable frente a cualquier proceso que implique alteración, y en particular, la fragmentación de los espacios que ocupa dentro del hábitat donde se desarrolla. Aunque fue citada para el país desde el primer "checklist" de Pittier 1936, no se tenía confirmación de su presencia [1].

CONSERVACIÓN: Se encuentra amparada bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [10], pero su hábitat está totalmente desatendido en este aspecto. Es necesario establecer medidas de protección para los bosques nublados de la región andina venezolana.



REFERENCIAS: [1] León 2001. [2] Churchill *et al.* 2000. [3] Churchill *et al.* 2009. [4] Churchill & Linares 1995. [5] Tropicos.org. [6] Moreno 1990. [7] Pittier 1936. [8] Pursell 1973. [9] Llamozas *et al.* 2003. [10] RBV 2013. **Autores:** León, V., Y.; Ussher, M. S. **Ilustración:** Jannellis Laborda

CR

Trachypus viridulus (Mitt.) Broth.

Trachypodaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Musgo pleurocárpico, epífito, robusto, generalmente colgante. Ramificado. Hojas anchamente ovado-lanceoladas; costa simple, percurrente; células pluripapilosas en hileras; región alar débilmente diferenciada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Cuba, Jamaica, Haití, República Dominicana, Martinica, Colombia, Venezuela y Ecuador [1,2]. En el país es conocida del estado Aragua (Colonia Tovar). Crece en bosques nublados entre 2000 y 2200 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie fue reportada y colectada por E. Rutkis en 1995 y desde entonces no ha sido observada, posiblemente, por disminución marcada de su población. Presenta distribución restringida y un área de ocupación que se corresponde con una zona de alta intervención antrópica. Su principal amenaza está asociada a la pérdida de calidad del hábitat.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4]; sin embargo, la protección del hábitat es imprescindible para la conservación de la especie.



REFERENCIAS: [1] Buck 1998. [2] Tropicos.org. [3] Moreno & Morales 2008. [4] RBV 2013.

Autores: Moreno, E.; Morales, T. **Ilustración:** Eliana Blanco



BRIÓFITOS

Hepáticas



CR *Iwatsukia spinosa* (Fulford) R.M. Schust.

Cephaloziaceae

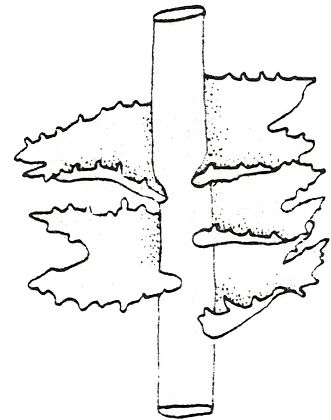
En Peligro Crítico B2ab(ii)

DESCRIPCIÓN: Hepática rastrera o ascendente de 1 cm de largo. Verde pálido. Ramas ventrales flageliformes. Filidios súcubos, aplanados, ampliamente extendidos, margen dentado o espinoso, cutícula papilosa, 2 lobulados. Anfigastros la mitad de la longitud del filidio.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida únicamente del estado Bolívar (PN Jaua-Sarisariñama: Jaua-Tepuy) [1,2,3]. Crece asociada a la vegetación tepuyana entre 1900 y 2100 m snm [1,2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie, solo presente en el país, es registrada exclusivamente para una localidad. Su pequeña población ha ido desapareciendo en el tiempo y no ha sido reportada desde 1967, lo que parece indicar que posiblemente ya este extinta. Los ecosistemas tepuyanos, en general, están más resguardados del impacto directo del hombre; sin embargo, el cambio climático mundial puede estar afectando la distribución y presencia de las especies de briófitos en esa región.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [6]. Es necesario reforzar la vigilancia del PN Jaua-Sarisariñama a fin de evitar visitantes no autorizados por los entes estatales correspondientes. Se requiere realizar un nuevo inventario de briofitas en el área de distribución de la especie y ampliar el estudio hacia áreas similares.



REFERENCIA: [1] Fulford 1972. [2] Schuster 1990. [3] Schuster 2002. [4] Rico & Pocs 2004. [5] Crandall-Stotler *et al.* 2009. [6] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Fulford 1972

EN *Trabacellula tumidula* Fulford

Cephaloziaceae

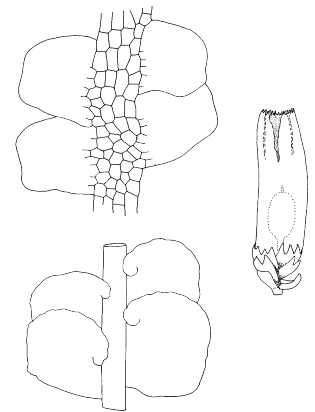
En Peligro B1ab(iv)

DESCRIPCIÓN: Hepática epífita sobre otros briófitos. Pardo verdosa, ca. 1 mm de ancho. Caulidio poco ramificado, con hialodermis. Filidios planos, enteros, inserción súcuba, casi longitudinal, pared celular con engrosamientos en forma de bandas. Sin anfigastros. Perianto basalmente cilíndrico, ápice 3 quillado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Su género es monotípico, conocido solo de la localidad Tipo [1]. Está restringida al estado Bolívar (PN Canaima, Macizo del Chimantá, Sarven-Tepuy, Auyan-Tepuy, Río Churún). Crece en bosques siempreverdes entre 1600 y 2000 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es la única especie del género y solo es registrada en el país, características que ya le confieren algún grado de vulnerabilidad; adicionalmente, presenta una población dispersa y aislada entre los puntos geográficos citados; estas condiciones la mantienen en constante riesgo de desaparición ante cualquier alteración ambiental natural o inducida. El cambio climático mundial y su consecuente efecto en los parámetros ambientales de los ecosistemas tepuyanos, puede estar afectando la distribución y presencia de esta frágil especie, la cual además depende para su desarrollo de otros briófitos que le sirven de sustrato.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra resguardada por la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4], y se ubica en zonas protegidas, pero estas medidas no garantizan su preservación. Se requiere realizar nuevos inventarios en la zona de su distribución y ampliarlos hacia áreas similares. Es necesario reforzar la vigilancia en el PN Canaima.



REFERENCIAS: [1] Gradstein *et al.* 2001. [2] Fulford 1967. [3] Fulford 1968. [4] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Fulford 1968

VU

Fossombronia porphyrorhiza (Nees) Prosk.

Fossombroniaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Hepática talosa, diferenciada en tallo y hojas, terrestre. Hojas súcubas, margen redondeado a truncado, regularmente dentado. Rizoides numerosos, color púrpuro. Esporofito rodeado por un pseudoperianto en forma de campana. Reproducción vegetativa por yemas del tallo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en el sureste de Estados Unidos, México, Cuba, Haití, República Dominicana, Puerto Rico, Venezuela, Trinidad y Tobago, y Brasil [2,3]. En Venezuela es solo conocida del estado Miranda (PN Guatopo, entre Río Jorge y Los Alpes). Crece en bosques semidecíduos entre 400 y 700 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución en el país está restringida a una localidad y su población se ubica en un sector donde la intervención antrópica es permanente; debido a esto, su condición de riesgo puede incrementar a corto plazo.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en zona protegida y se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]; sin embargo, estas medidas no han evitado el declive de su población en el país. Se debe hacer énfasis en la aplicación de las providencias del régimen territorial ABRAE y realizar inventarios briológicos en la zona de distribución de la especie para ubicar otros fragmentos poblacionales.



REFERENCIAS: [1] Gradstein & Costa 2003. [2] Tropicos.org. [3] Morales & Moreno 2009. [4] Schuster 1992. [5] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E.; Pérez, K.

EN

Leptoscyphopsis paradoxus R.M. Schust.

Geocalycaceae

En Peligro B2ab(ii)

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, terrestre, rastrera, flageliforme, estolonífera. Negruzca. Hojas súcubas, oblongas, aplanadas, ápice truncado, márgenes enteros. Afigastros reducidos a 1-2 cortos cilios. Perianto aplanado, 2 quillado, borde dentado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Su género es monotípico, solo conocido de la localidad Tipo [1]. Está restringida al estado Mérida (PN Sierra Nevada, cercanías de la estación Loma Redonda del teleférico). Crece en páramos a 4100 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Única especie registrada para el género y con distribución solo en Venezuela. A pesar de que se encuentra dentro del PN Sierra Nevada, su hábitat, reducido a un pequeño sector del parque, está sometido a fuerte impacto de la actividad turística. Se prevé una disminución del área de ocupación en los próximos años. Por otra parte, las variaciones de temperatura que se han registrado en la región, debido al cambio climático global, pueden afectar a mediano plazo la estabilidad poblacional de esta especie.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]. Se requiere hacer un nuevo inventario de briofitas en el PN Sierra Nevada y ampliar el estudio hacia otras áreas similares. Es necesario reforzar la vigilancia y protección dentro del parque y hacer cumplir lo estipulado en la Resolución.



REFERENCIAS: [1] Gradstein et al. 2001. [2] Schuster 1996. [3] Schuster 1998. [4] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Schuster 1998

CR *Platycaulis renifolia* R.M. Schust.

Geocalycaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hepática dioica, cespitosa, lateralmente comprimida. Pardo oscura con ápices verdosos. Caulidios delgados, negruzcos. Filidios alternos, imbricadas, adpresos, asimétricos, reniformes, ca. 2,5 mm de ancho. Anfigastos bífidos, lóbulos erectos, acuminado-caudados, base con rizoides en fascículos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Su género es monotípico, solo conocido de la localidad Tipo [1]. Está reportada para el estado Táchira (Villa Páez, Páramo de Tamá) [2,3]. Crece en áreas parameras de la cordillera andina. Se desconocen datos de altitud.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Única especie registrada para el género; su condición de endémica con distribución restringida a una localidad, ya constituye un factor de alto riesgo. El autor de la especie menciona su baja cobertura dentro del hábitat donde se desarrolla [2]. Fue reportada en el páramo años antes de la declaración del Tamá como Parque Nacional [4]; sin embargo, el Páramo de Tamá ha sido sometido a fuerte acción antrópica, sobre todo en las cercanías de Villa Páez, por lo que la especie se encuentra en un nivel crítico de amenaza.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Se requiere realizar nuevos inventarios de briofitas en la región de distribución de la especie y ampliarlos hacia otras áreas similares del país [2]. Es necesario reforzar la vigilancia y protección de los páramos andinos.



REFERENCIAS: [1] Gradstein *et al.* 2001. [2] Schuster 1978. [3] Schuster 1995. [4] Inparques.gob. [5] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Schuster 1995

EN *Marsupella microphylla* R.M. Schust.

Gymnomitriaceae

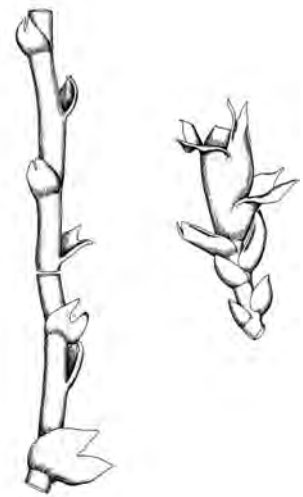
En Peligro B2ab(ii)

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa terrestre, diminuta, rastrera. Caulidio alargado. Filidios dispersos, transversos, ovados, cóncavos, no adpresos, 2-lobados. Perianto fuertemente rojizo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Solo es conocida del estado Mérida (PN Sierra Nevada, estación Loma Redonda del teleférico) [1,2,3]. Crece en páramos a 4160 m snm [1,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra ubicada en un sector dentro del parque sometido a intensa actividad turística. Se prevé una disminución del área de ocupación a corto plazo. Otro factor de amenaza latente es el cambio climático global, el cual ha producido variaciones de temperatura en los páramos andinos que dificultan aún más el desarrollo de esta especie en su hábitat natural.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en zona protegida con requerimientos de supervisión. La especie se ampara además bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Se requiere realizar un nuevo inventario biológico en el PN Sierra Nevada y ampliar el estudio hacia áreas similares.



REFERENCIAS: [1] Schuster 1996. [2] Schuster 2002. [3] Vaña *et al.* 2010. [4] Schuster 1978. [5] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Schuster 2002

EN

Nanomarsupella xenophylla (R.M. Schust.) R.M. Schust.

Gymnomitriaceae

En Peligro B2ab(ii)

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, rastrera. Verde claro a plateado. Caulidios flageliformes, gran parte de su longitud subterráneo. Filidios algo imbricados, erectos, cóncavos, bi-lobulados, crenulados, papilosos. Anfigastos ausentes. Periantos naranja a rojo-parduzcos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Género monotípico [1]. Está restringida al estado Mérida (PN Sierra Nevada, alrededores de la estación Loma Redonda del teleférico). Crece en páramos a 4160 m snm [2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Única especie registrada para el género. Su población se ubica en un sector dentro del parque muy impactado por la actividad turística que se desarrolla en la zona; la perturbación del hábitat por este factor ha reducido significativamente su área de ocupación. El cambio climático global, el cual ha producido variaciones de temperatura en la región, es otro factor que amenaza la sobrevivencia de la especie.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Es necesario realizar un nuevo inventario briológico en el PN Sierra Nevada, ampliar el estudio hacia zonas aledañas y reforzar la vigilancia y protección en esas áreas.



REFERENCIAS: [1] Gradstein *et al.* 2001. [2] Schuster 1978. [3] Schuster 1996. [4] Schuster 2002. [5] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Schuster 2002

EN

Paramomitrium paradoxum R.M. Schust.

Gymnomitriaceae

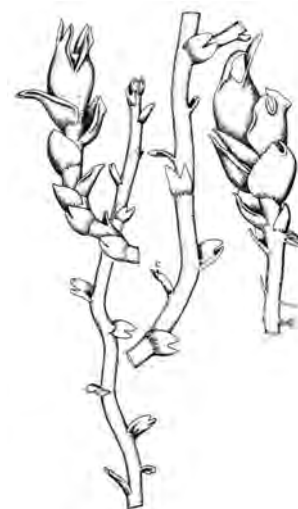
En Peligro B2ab(ii)

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, postrada en suelo irrigado, flageliforme. Pardo-rojiza a blanquecina. Filidios escuamiformes, transversales, bilobulados, ápices obtuso-redondeados. Anfigastos tan largos como los filidios, enteros o levemente 2 lobados.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Su género es monotípico, solo conocido de la localidad Tipo [1]. Está restringida al estado Mérida (PN Sierra Nevada, alrededores de la estación Loma Redonda del teleférico). Crece en páramos a 4160 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Única especie registrada para el género; su condición de endémica con distribución restringida a una localidad, ya constituye un factor de riesgo. Al igual que otras briofitas que se distribuyen en el PN Sierra Nevada, esta especie se encuentra en un área sometida a gran impacto por actividad turística; el uso y perturbación de los espacios naturales alrededor de las estaciones del teleférico, han ocasionado pérdidas del área de ocupación de esta y de otras especies de hepáticas del sector. Las variaciones de temperatura registradas en la región, debido al cambio climático global, representan otro factor de amenaza para los briófitos que se desarrollan en los páramos andinos.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [4]. Es necesario supervisar el cumplimiento de la ley en áreas protegidas. Se sugiere actualizar el inventario de briofitas en el PN Sierra Nevada.



REFERENCIAS: [1] Gradstein *et al.* 2001. [2] Schuster 1996. [3] Schuster 2002. [4] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Schuster 2002

CR *Herbertus serratus* Spruce

Herbertaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, robusta, parecida a un musgo, epífita o sobre roca, marrón con puntas marrón-amarillas. Hojas asimétricas, profundamente bífidas, márgenes serrados o dentados. Vitta presente. Anfigastros similares a los lobos pero de menor tamaño [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Venezuela, Bolivia y Brasil. En el país es conocida del estado Trujillo (Carretera entre Trujillo y Boconó). Crece en áreas de arbustales y matorrales, entre 2300 y 2500 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie rara en la naturaleza que requiere atención inmediata. En Venezuela se conoce de una sola localidad fuertemente intervenida por acción humana (asentamientos rurales particularmente) y donde además ocupa un área muy reducida. La calidad de su hábitat ha desmejorado en el tiempo.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra protegida de forma no específica por la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4]; no obstante, la protección del hábitat es imprescindible para su conservación. Se sugiere realizar inventarios briológicos en áreas no intervenidas cercanas a la zona de distribución.



REFERENCIAS: [1] Fulford 1963. [2] Morales *et al.* 2006. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Pérez, K.; Moreno, E. **Ilustración:** Sara Morales

VU *Syzygiella ricleffi* Pócs

Jamesonelliaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Hepática cespitosa, de 1-2 cm de alto, color púrpura oscuro. Filidios súcubos, sub-orbiculares, margen ligeramente revoluto, quebradizas, cutícula papilosa. Perianto 2,5-3 mm de largo, cilíndrico-piriforme, boca hialina e irregularmente dentada.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Está restringida al estado Mérida (PN Sierra Nevada, estación La Aguada del teleférico). Crece sobre rocas en páramos abiertos a 3300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie solo conocida de la localidad Tipo [1]. Es muy susceptible a cambios ambientales y su principal amenaza es la degradación de las áreas naturales en los alrededores de las estaciones del teleférico. Puede incrementar su condición de riesgo a corto plazo.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en área protegida y está amparada por la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [2]; sin embargo, estas condiciones no son suficientes para su resguardo. Se requiere realizar un nuevo inventario briológico en el PN Sierra Nevada y ampliar el estudio hacia áreas similares. Es necesario reforzar la vigilancia y protección de los parques nacionales.



REFERENCIAS: [1] Pócs 2005. [2] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Pócs 2005

CR

Pseudocephaloziella epiphytica R.M. Schust.

Jungermanniaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hepática diminuta, epífita sobre ramas de arbustos. Verde claro. Hojas transversales, plegadas o caniculadas, ovado-oblongo hasta cuneadas, bifidas, lóbulos triangulares. Anfigastos de igual forma y tamaño de los filidios. Ramas sexuales de color rojizo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Género monotípico [1]. Es conocida solo del estado Táchira (Páramo de Tamá). Crece en páramos a 3140 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El autor de la especie la señala como muy escasa en la naturaleza [3]. Se presenta en una sola localidad, donde su población (en fragmentos) no ocupa un área mayor de 1 Km² (E. Moreno, *com. pers.*). Fue registrada en el páramo años antes de la declaración del Tamá como Parque Nacional [4]; en los últimos años, el Tamá, único hábitat de la especie, ha sido sometido a fuerte acción antrópica, y en general, todos los briófitos de la zona se consideran amenazados.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [5]. Su hábitat se ubica dentro de áreas ahora protegidas por el estado; sin embargo, estas medidas no logran preservar de forma segura la población de la especie. Se requiere realizar nuevos inventarios briológicos en el Tamá y ampliarlos hacia otras áreas similares. Es necesario reforzar los mecanismos de vigilancia y protección en los páramos andinos y en particular aquellos que se encuentran bajo el Régimen de Administración Especial (ABRAE).



REFERENCIAS: [1] Gradstein *et al.* 2001. [2] Schuster 1978. [3] Schuster 1991. [4] Inparques.gob. [5] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Schuster 1991

VU

Aureolejeunea aurifera R.M. Schust.

Lejeuneaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, epífita, robusta. Hojas imbricadas, lobo ampliamente ovado, convexo, margen crenado, células mamiliformes; lóbulo corto-oblongo, ápice subcuculado, fuertemente curvado. Anfigastro entero, suborbicular [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [2,3,4]. En el país es conocida del estado Mérida (Sierra de Santo Domingo). Crece en bosques montanos a 3700 m snm [5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se observa destrucción e inicio de un proceso de desertificación del hábitat donde crece la especie. En el estado Mérida grandes extensiones de terreno han sido, y están siendo, transformadas en tierras agrícolas y pecuarias [6]; esta especie, así como otras briofitas epífitas distribuidas en la región andina, puede incrementar su nivel de riesgo de desaparición a corto o mediano plazo. En Colombia es considerada igualmente en la categoría "Vulnerable" [3].

CONSERVACIÓN: Se encuentra protegida por la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [7]; su hábitat, sin embargo, está desatendido en este aspecto. Se recomienda evaluar el estado de conservación del área de distribución y revisar la situación poblacional de la especie.



REFERENCIAS: [1] Schuster 1987. [2] Schuster 1978. [3] Linares & Uribe 2002. [4] Tropicos.org [5] Dauphin *et al.* 2008. [6] Madi *et al.* 2011. [7] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E.; Pérez, K. **Ilustración:** Sara Morales

VU

Cololejeunea subsphaeroidea (R.M. Schust.) Pócs

Lejeuneaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, epífila. Tallos en zig-zag, muy delgados. Lobos distantes, convexos, ápice muy inflexo-involuto; lóbulo inflado, ápice del lóbulo con dos dientes yuxtapuestos, diente distal bicelular [1].

DISTRIBUCIÓN Y HABITAD: Se distribuye en Venezuela, Ecuador y Brasil [1,2,3,4,5]. En Venezuela es conocida del estado Mérida (PN Sierra Nevada, camino al Río Frías). Crece en bosques montanos a 2730 m snm [1,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se observa destrucción del hábitat donde crece la especie. En el estado Mérida grandes extensiones de terreno han sido, y están siendo, transformadas en tierras agrícolas y pecuarias [6]; esta frágil hepática, que se desarrolla sobre las hojas de la vegetación boscosa propia de su hábitat, puede incrementar su riesgo de desaparición a nivel regional a corto o mediano plazo.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [7]. Su hábitat se ubica dentro de áreas protegidas; sin embargo, la preservación de la población de la especie no está siendo efectiva. Se recomienda revisar su estado de conservación en los próximos años.



REFERENCIAS: [1] Schuster 1978. [2] NYBG.org. [3] Dauphin *et al.* 2008. [4] Tropicos.org. [5] Forzza. *et al.* 2010. [6] Madi *et al.* 2011. [7] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E.; Pérez, K.

EX

Microlejeunea valenciana Steph.

Lejeuneaceae

Extinto

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa; epífila; verde oliva; tallos sinuosos; lobos distantes, ápice redondeado, márgenes enteros; lóbulos de mayor tamaño que el lobo, proporción de 6/10; anfigastros bífidos, dos veces más anchos que el tallo; perianto obpiriforme [1].

DISTRIBUCIÓN Y HABITAD: Endémica de Venezuela [2]. Solo conocida para el estado Carabobo (alrededores de la ciudad de Valencia, sector La Isabelica), creciendo a 470 m snm.

SITUACIÓN DE AMENAZA: Su hábitat fue destruido en su totalidad. La localidad de su distribución es una zona residencial en la actualidad. La especie se considera extinta.

CONSERVACIÓN: Como consecuencia de las modificaciones severas de su hábitat, ya no es posible su localización en la naturaleza.



REFERENCIAS: [1] Bischler *et al.* 1963. [2] Dauphin *et al.* 2008.

Autores: Morales, T., Moreno, E.; Pérez, K. **Ilustración:** Eliana Blanco

CR

Oryzolejeunea venezuelana (R.M. Schust.) R.M. Schust.

Lejeuneaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, pequeña, verde claro; tallo de dos células de ancho; lobos divergentes, ápice redondeado; células isodiamétricas, trígonos pequeños, cuerpos oleíferos diminutos; lóbulo grande, truncado, papila hialina distal; anfigastros enteros, orbiculares [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2,3]. Está restringida al estado Táchira (Villa Páez). Crece en bosques montanos a 2450 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZA: Se distribuye en una localidad de la región andina severamente impactada por extensión de la actividad agrícola y pecuaria; los pobladores tachirenses señalan con preocupación que grandes extensiones de terreno de ese estado están siendo transformadas para esos fines sin ningún tipo de supervisión. Se evidencia destrucción y cierto grado de desertificación del hábitat donde crece la especie, lo cual reduce su capacidad de sobrevivencia en el medio.

CONSERVACIÓN: Se encuentra protegida por la Resolución oficial 175 la cual prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4]. La protección del hábitat es imprescindible para la conservación de la especie. Se requiere realizar un inventario dentro y fuera del área de distribución a fin de detectar y evaluar otros fragmentos de su población.



REFERENCIAS: [1] Schuster 1978. [2] Dauphin *et al.* 2008. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E.; Pérez, K.

CR

Prionocolea marginata (R.M. Schust.) R.M. Schust.

Lejeuneaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, epífita. Verde a blanco verdosa. Tallo ca. 7 células de ancho. Lobo crenado; lóbulo entero; anfigastro bifido. Perianto subcordado levemente comprimido, con quillas laterales, provistas de 2 alas lacerado-laciniadas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2]. Está restringida al estado Táchira (Páramo de Tamá, Bosque Valencia y Villa Páez). Crece en páramos a 3140 m snm [1,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El Páramo de Tamá ha sido sometido a fuerte acción antrópica, sobre todo en las cercanías de Villa Páez; la deforestación e incendios recurrentes han traído como consecuencia la pérdida de vegetación que le sirve de soporte a la especie; igualmente se evidencia disminución de su área de ocupación y reducción de los fragmentos poblacionales aún existentes, al punto de que ya es difícil su ubicación en la región.

CONSERVACIÓN: Se encuentra bajo el resguardo de la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [4]. En cuanto a su área de distribución, está incluida dentro de una zona legalmente protegida; sin embargo, estas medidas no parecen estar evitando el declive de su población. Se requiere realizar inventarios florísticos en el páramo a fin de iniciar la búsqueda de la especie en sectores prístinos con características similares a su hábitat actual.



REFERENCIAS: [1] Schuster 1992. [2] Dauphin *et al.* 2008. [3] Tropicos.org. [4] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Moreno, E.; Pérez, K.

CR *Taxilejeunea steyermarkii* H. Rob.

Lejeuneaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, epífita. Lobo oblongo, margen crenulado, ápice redondeado; trígonos diminutos; lóbulo pequeño. Anfigastro bífido hasta 1/2, suborbicular. Perianto obpiriforme, carina denticulada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Está restringida al estado Yaracuy (El Amparo, al norte de Salom). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1300 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El norte de Salom experimenta una severa y rápida destrucción desde los años 90 [3]; este deterioro, producto de la deforestación orientada al establecimiento de pastizales y conucos, ocasiona fragmentación del hábitat e induce a la desertificación por pérdida de vegetación y empobrecimiento de los suelos por desgaste; tal situación ha traído como consecuencia la disminución del área de ocupación y cobertura de las poblaciones de briófitos propios de la región, en particular de aquellas especies que dependen de la vegetación arbórea como principal sustrato para su desarrollo. Esta especie, que solo se encuentra en el país, está propensa a desaparecer a corto plazo.

CONSERVACIÓN: Al igual que el resto de las briofitas, se encuentra amparada por la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de todas las especies de este grupo [4]; sin embargo, la protección de su hábitat es imprescindible para su preservación. Es necesario establecer medidas para la conservación de los bosques nublados de Yaracuy, altamente perturbados en las últimas décadas.



REFERENCIAS: [1] Robinson 1976. [2] Tropicos.org. [3] Aponte & Salas 2001. [4] RBV 2013.

Autor: Morales, T. **Ilustración:** Sara Morales

EN *Odontoseris chimantana* Fulford

Lepidoziaceae

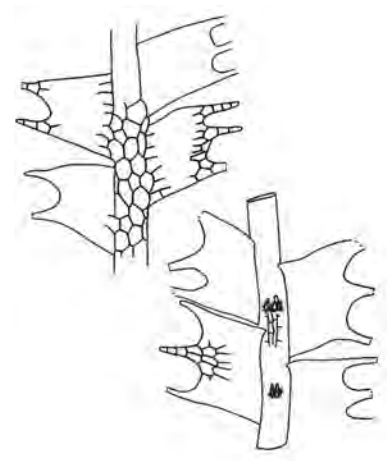
En Peligro B1ab(iv)

DESCRIPCIÓN: Hepática foliosa, rastrera, ca. 1 mm de ancho. Parduzca. Filidios rectangulares, aplanados, súbucas o longitudinales, 2-4 lobadas, uniseriados. Anfigastos reducidos con 1-3 segmentos uniseriados. Se desconocen estructuras reproductivas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Su género es monotípico, solo conocido de la localidad Tipo [1]. Es registrada para el estado Bolívar (PN Canaima: Macizo Chimantá, Toronó-Tepuy, Gran Sabana). Crece junto a la vegetación tepuyana entre 1910 y 1970 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Única especie reportada para el género; su condición de endémica con distribución restringida a una localidad, ya constituye un factor de riesgo. Los ecosistemas tepuyanos, están más resguardados del impacto directo del hombre, pero el cambio climático global parece estar afectando la distribución y presencia de especies frágiles (musgos, hepáticas y hongos) cuyas fracciones poblacionales, generalmente dispuestas en unidades discretas, ocupan áreas reducidas. Los briófitos en particular requieren de características ambientales que le son imprescindibles para su desarrollo, las variaciones de tales características tienden a reducir la capacidad reproductiva y por ende el crecimiento de sus poblaciones; la alteración de estos procesos en especies endémicas de distribución limitada, puede sin duda llevar a estos organismos a su extinción (O. Huber, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas [3]. Se encuentra en un área legalmente protegida. Es necesario hacer un nuevo inventario de briofitas en el PN Canaima y extender el estudio hacia áreas similares.



REFERENCIAS: [1] Gradstein *et al.* 2001. [2] Fulford 1968. [3] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Fulford 1968

CR

Protocephalozia ephemeroides (Spruce) Schiffner

Lepidoziaceae

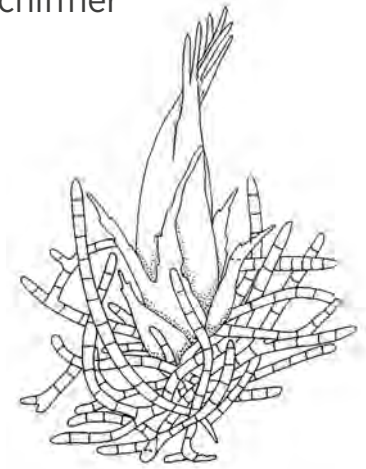
En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hepática diminuta filamentosa, con aspecto de alga verde o de protonema, sobre suelo o troncos. Hojas y anfigastos, si presentes, de forma filamentosa y reducida. Periantos cilíndricos, alargados, ápice profundamente 6 lobado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y norte de Brasil (registro dudoso). El género es monotípico [1]. La especie en el país es conocida del estado Amazonas (Río Negro cerca de San Carlos y Catanacumani) [2]. Su registro en Brasil, es reportando en Río Negro, San Carlos [1], localidad realmente situada en Venezuela [3,4,5]. Crece en bosques siempreverdes tropicales (amazónicos), entre 50 y 100 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En el pasado fue reportada en localidades que actualmente se encuentran muy perturbadas o ya totalmente modificadas. Su situación es difícil de definir, puesto que no se conocen registros publicados de la especie desde 1882 [5]. No obstante, tanto sus características intrínsecas como el deficiente estado de conservación de su hábitat original, la señalan en condición crítica. Es probable que debido a la apariencia y pequeño tamaño de sus especímenes, estos hayan pasado desapercibidos [1], o que su población ya no exista.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [6], pero dicha ordenanza no tiene verdadera repercusión en esta especie. Su área de distribución está muy desatendida en este aspecto. Es imperioso realizar inventarios en la localidad donde la especie fue colectada por primera vez.



REFERENCIAS: [1] Gradstein *et al.* 2001. [2] Spruce 1884. [3] Fulford 1968. [4] Yano 1984. [5] Gradstein & Costa 2003. [6] RBV 2013.

Autores: Rico, R.; Flores, R. **Ilustración:** Redibujada de Fulford 1968

CR

Metzgeria hegewaldii Kuwah.

Metzgeriaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hepática talosa, dioica. Talo dicotómico; ápice obtuso con papilas mucilaginosas. Rizoides en la superficie ventral de la costa; talo masculino ligeramente más pequeño que el femenino; yemas discoidales en el ápice de la superficie dorsal del talo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, República Dominicana, Venezuela, Perú y Brasil. En Venezuela es conocida del estado Yaracuy (El Amparo, norte de Salom). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1300 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El norte de Salom ha experimentado una severa destrucción desde la década de los 90 [3]; la extensión agrícola en los bosques nublados de esa región, ha ocasionado fragmentación del hábitat y hasta cierto grado de desertificación local por pérdida excesiva de vegetación; tal situación ha traído como consecuencia la reducción de la calidad del hábitat, del área de ocupación y la disminución marcada de la cobertura de la especie. Puede estar propensa a desaparecer a nivel regional en los próximos años. Ha sido evaluada por la IUCN como "Vulnerable" debido principalmente a su escasa y fragmentada distribución en Sudamérica [1,4].

CONSERVACIÓN: Se encuentra amparada por la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de las briofitas en general [5]; sin embargo, la protección de su hábitat es imprescindible para su preservación; es necesario establecer medidas para la conservación de los bosques nublados de Yaracuy, altamente perturbados en el pasado y en el presente. Se requiere realizar nuevos inventarios briológicos en la zona para confirmar la existencia de otros fragmentos de la población de esta especie en el país.



REFERENCIAS: [1] Costa 2008. [2] Morales *et al.* 2006. [3] Aponte & Salas 2001. [4] Costa 1999. [5] RBV 2013.

Autores: Morales, T.; Pérez, K. **Fotografía:** Thalia Morales



PTERIDÓFITOS



VU

Cyathea amabilis (C.V. Morton) Lehnert

Cyatheaceae

Vulnerable A4ac

DESCRIPCIÓN: Helecho arborescente. Tronco de hasta 1 m alto. Pecíolo con espinas largas y con escamas blanquecinas. Hojas pinnadas, reducidas a un ápice pinnatifido, glabras y con escamas sobre el raquis; pinnas pinnatifidas, largo-oblongas; nerviación libre. Soros redondos en la mitad de los segmentos, con indusio [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2]. Es conocida de Monagas (Caripe y PN El Guácharo) y Sucre (Cerro La Cerbatana y PN Península de Paria: cerros Humo y Patao). El registro de Aragua [3] es erróneo. Crece en bosques siempreverdes y nublados, entre 400 y 1500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La reducción progresiva de su área de ocupación señala que su principal amenaza es la destrucción del hábitat por la extensión de espacios agrícolas, la tala y la construcción de viviendas; esto ha traído como consecuencia la disminución del tamaño poblacional, particularmente en la localidad de Caripe (Cerro Negro) donde el descenso del número de individuos maduros de la especie es muy evidente (W. Meier, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de los helechos arborescentes y sus derivados [4]. Algunos segmentos de la población se encuentran dentro de parques nacionales. Es necesario supervisar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental, restringir las actividades agrícolas y limitar el urbanismo en las zonas de baja altitud de la Península de Paria [5,6], y en la región de Caripe. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [7].



REFERENCIAS:[1] Stolze 1974. [2] Lehnert 2012. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] RBV 2013. [5] Steyermark 1973b. [6] Cortez 2001. [7] CITES 2014.

Autores: Mostacero, J.; Smith, A.R.

VU

Cyathea barringtonii A.R. Sm. ex Lellinger

Cyatheaceae

Vulnerable A4ac

DESCRIPCIÓN: Helecho arborescente. Tronco suberecto, de hasta 2,5 m alto. Pecíolo atropurpúreo, con escamas castañas. Hojas bipinnadas, imparipinnadas, pubescentes; pinnulas pinnatifidas, lanceoladas, con ápice agudo a obtuso. Nerviación libre. Soros con receptáculo pubérulo, sin indusio [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2]. Es conocida de los estados Aragua (PN Henri Pittier: cumbre de Rancho Grande y alrededores, Portachuelo, Regresiva del Diablo), Carabobo (Puerto Cabello, y entre La Entrada y Las Trincheras) y Yaracuy (Macizo de Nirgua: El Amparo, Salom, Cerro Zapatero, Cerro La Chapa y MN María Lionza). Crece en bosques nublados entre 1000 y 1700 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población se encuentra muy fragmentada por la intensa actividad agrícola, pecuaria, forestal, construcción de viviendas y servicios, especialmente en el bosque nublado del Cerro La Chapa [3,4], donde el deterioro de la región por deforestación del bosque primario ha sido evidente en los últimos años. El tamaño poblacional de la especie se ha reducido notablemente, al punto de ser ya escasa en la mayor parte de su área de distribución.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de los helechos arborescentes y sus derivados [5]. Se puede considerar protegida en el PN Henri Pittier; no obstante, otras subpoblaciones se ubican en bosques de zonas totalmente desprotegidas como el Macizo de Nirgua, donde se ha sugerido establecer la figura de Monumento Natural a fin de favorecer su preservación [3,6]. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [7].



REFERENCIAS: [1] Barrington 1978. [2] Hokche *et al.* 2008. [3] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [4] Stauffer & Duno de Stefano 1998. [5] RBV 2013. [6] Steyermark 1979. [7] CITES 2014. **Autores:** Mostacero, J.; Meier, W.; Smith, A. R.

EN *Cyathea consimilis* (Stolze) Lehnert

Cyatheaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Helecho arborescente. Pecíolo espinoso. Escamas de la base del pecíolo bicoloras. Hojas pinnadas, imparipinnadas; pinnas profundamente crenadas a superficialmente pinnatífidas, glabras. Nerviación de los segmentos libre a areolada. Soros en la parte media de las pinnas, con indusio [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Trinidad y Tobago, y Venezuela [2]. En el país ha sido reportada para el estado Sucre (cerca de Carúpano en el Cerro La Cerbatana, y PN Península de Paria: cerca de Las Melenas, y cerros Humo y Patao) [3], pero en la actualidad solo se encuentra en Monagas (Caripe y MN El Guácharo). Crece en bosques siempreverdes y nublados, entre 600 y 1350 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie se localiza en zonas fuertemente alteradas por el desarrollo de actividades agrícolas, la tala y la construcción de viviendas, lo cual ha producido una notoria fragmentación del hábitat y consecuentemente, de la población. Particularmente en la localidad de Caripe, la situación de amenaza de la flora es considerable debido al elevado deterioro ambiental de la región (W. Meier, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de los helechos arborescentes y sus derivados [4]. Una pequeña parte de su población se encuentra en el PN Península de Paria; sin embargo, se deben afianzar las medidas de protección para restringir la actividad agrícola y urbanística en las zonas de baja altitud de esa región [5,6] y también en el poblado de Caripe. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [7].



REFERENCIAS:[1] Stolze 1974. [2] Lehnert 2012. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] RBV 2013. [5] Steyermark 1973b. [6] Cortez 2001. [7] CITES 2014.

Autores: Mostacero, J.; Smith, A.R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Cyathea dissimilis* (C.V. Morton) Stolze

Cyatheaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Helecho arborescente. Tronco de hasta 4 m de alto. Pecíolo muricado a suave, marrón, con escamas marrones. Hojas de hasta 1,5 m largo, coriáceas, bipinnadas, imparipinnadas; pinnas y pinnulas articuladas; pinnulas triangular-lanceoladas. Nerviación libre. Soro redondo. Indusio escamoso [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Guyana [2,3]. En el país solo es conocida para el estado Bolívar (alrededores de El Dorado; PN Canaima: Urimán, Aprada-Tepuy, Macizo del Chimantá, Los Testigos, Ptari-Tepuy, Sierra de Lema-Gran Sabana; MN Cadena Oriental de Tepuyes: Uei-Tepuy) [2,4]. En Guyana está restringida a la cuenca alta del Río Mazaruni, colindante con Venezuela. Crece en laderas del bosque húmedo montano entre 100 y 1500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se ubica en zonas ambientalmente deterioradas debido a la tala, la quema y al desarrollo de conucos, fuera y dentro del PN Canaima. Estas actividades han generado una marcada fragmentación de la población de la especie y la paulatina desaparición de sus individuos dentro del área de distribución.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de los helechos arborescentes y sus derivados [5]. Se presenta en zonas protegidas, pero su conservación no está garantizada debido a las actividades antropogénicas ilegales que se desarrollan dentro de estas. Se deben establecer medidas adicionales de control para preservar el hábitat y los fragmentos poblacionales de la especie en su área de distribución. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Vareschi 1969. [2] Smith 1995. [3] Funk *et al.* 2007. [4] Hokche *et al.* 2008. [5] RBV 2013. [6] CITES 2014.

Autor: Mostacero, J. **Ilustración:** Julián Mostacero

EN *Cyathea karsteniana* (Klotzsch) Domin

Cyatheaceae

En Peligro B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Helecho arborescente. Tronco de hasta 2 m de alto. Pecíolo muricado, escamas bicoloras. Hojas pinnadas, imparipinnadas; pinnas lineal-lanceoladas, bases truncadas y los márgenes crenados a lobulados. Soros en una línea ondulada cerca de los márgenes de las pinnas. Indusio semicircular [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en la Cordillera de la Costa de Venezuela y en Ecuador [2]. En el país se conoce de los estados Aragua (PN Henri Pittier), Carabobo (fila Campoamor y cumbre El Orégano) y Miranda (PN Waraira Repano, El Encanto, Macizo Golfo Triste). En años recientes fue registrada en Yaracuy (Macizo de Nirgua: Cerro La Chapa, cumbre Gamelotal o El Amparo) (W. Meier, *com. pers.*). Crece en bosques siempreverdes y nublados, entre 900 y 1600 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de ocupación involucra regiones de creciente expansión agrícola, donde el hábitat está siendo severamente destruido. Se encuentra particularmente amenazada en las áreas de menor altitud dentro del rango de su distribución. Los reportes para Carabobo y Miranda son del siglo XVIII y principios del XIX, por lo que se asume que las subpoblaciones ubicadas en esos estados ya no existen.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de los helechos arborescentes y sus derivados [4]; sin embargo, la destrucción de su hábitat sobrepasa esta protección, por lo que la especie se mantiene en riesgo. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Stolze 1974. [2] Lehnert 2012. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] RBV 2013. [5] CITES 2014.

Autores: Mostacero, J.; Smith, A.R.

EN *Cyathea parianensis* (P.G. Windisch) Lellinger

Cyatheaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Helecho arborescente. Tronco de hasta 3 m alto. Escamas de la base del pecíolo castañas, las superiores blanquecinas. Hojas bipinnadas, ápice pinnatifido; pínulas pinnatifidas, con los segmentos apicales unidos hasta casi sésiles; lámina completamente pubescente con escamas en forma de ampolla. Nerviación libre. Soro sin indusio [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Fue conocida previamente solo para el estado Sucre (PN Península de Paria: arriba de Las Melenas, Cachipal, entre Manacal y Los Positos de Santa Isabel, y para los cerros Humo y Patao) [1,2], en años recientes se reportó una subpoblación en Falcón (PN Juan Crisóstomo Falcón). Crece en bosques nublados entre 600 y 1200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El tamaño poblacional es desconocido, pero con base en los escasos registros derivados del trabajo de campo realizado por los especialistas, se presume que es muy reducido. Su hábitat está sometido a una actividad agrícola creciente y a la modificación de áreas para la construcción de viviendas, especialmente en las regiones de menor altitud de la Península de Paria [3]. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [4].

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de los helechos arborescentes y sus derivados [5]; Se encuentra dentro de algunas zonas protegidas, pero este hecho no está evitando su disminución poblacional. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Windisch 1977. [2] Hokche *et al.* 2008. [3] Steyermark 1973b. [4] Walter & Gillett 1998. [5] RBV 2013. [6] CITES 2014.

Autores: Mostacero, J.; Smith, A. R. **Ilustración:** Winfried Meier

VU *Cyathea sagittifolia* (Hook.) Domin

Cyatheaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Helecho arborescente. Tronco de hasta 4 m alto. Escamas de la base del pecíolo bicoloras. Hojas bipinnadas, imparipinnadas; pinnulas pinnatifidas, cordado-hastadas, crenuladas, sésiles; lámina de hasta 2,3 m largo, glabra, con escamas planas y en forma de ampolla. Nerviación libre. Soro escamoso y pubescente en la base, sin indusio [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Trinidad y Tobago (A.R. Smith, *com. pers.*). Conocida previamente solo para Trinidad [1], pero ahora está confirmada para el estado Monagas (alrededores de Caripe y en el PN El Guácharo). Crece en bosques nublados entre 1300 y 1400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su extensión de presencia en el país es muy reducida y se ubica en ambientes donde ha sido registrado un avanzado estado de deterioro, lo cual disminuye la probabilidad de permanencia de la especie en la naturaleza (W. Meier, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de los helechos arborescentes y sus derivados [2]; se encuentra además en el PN El Guácharo; sin embargo, no se evidencia que tales condiciones hayan favorecido a su mantenimiento en el ambiente. Es necesario restringir la actividad agrícola y urbanística en la región de Caripe. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Barrington 1978. [2] RBV 2013. [3] CITES 2014.

Autor: Mostacero, J.

VU *Cyathea venezuelensis* A.R.Sm. ex Lellinger

Cyatheaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Helecho arborescente. Pecíolo con escamas bicoloras. Hojas bipinnadas, imparipinnadas. Pinnas sésiles. Pinnulas cordado-hastadas, márgenes serrados a crenulados. Lámina con escamas planas. Nerviación libre. Soro escamoso en la base y piloso en el receptáculo, sin indusio [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2,], descrita previamente con el nombre de *Trichopteris steyermarkii* R. M. Tryon [1,3]. Es conocida para los estados Monagas (El Páramo al noreste de Caripe, y en PN El Guácharo), Nueva Esparta (PN Cerro Copey) y Sucre (PN Península de Paria: Las Melenas, y cerros Humo y Patao) [2,4]. Crece en bosques nublados entre 800 y 1650 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su hábitat ha sido alterado significativamente por el desarrollo de actividades agrícolas, la tala y la construcción de viviendas en las principales localidades de su distribución, tales acciones han traído como consecuencia una evidente reducción de su tamaño poblacional. Ya califica como una especie poco común en la naturaleza.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de los helechos arborescentes y sus derivados [5]. Se encuentra en algunas áreas protegidas. Se requiere incrementar el resguardo de la subpoblación ubicada en las zonas más bajas de la Península de Paria. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Barrington 1978. [2] Hokche *et al.* 2008. [3] Steyermark & Ortega 1981. [4] Steyermark 1973b. [5] RBV 2013. [6] CITES 2014.

Autor: Mostacero, J.

VU *Dicksonia sellowiana* (C. Presl) Hook.

Dicksoniaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Helecho arborescente. Tronco de hasta 4 m de alto. Raquis de las hojas y troncos cubiertos con pelos amarillentos. Frondes 2-3-pinnadas, coriáceas, de hasta 2,5 m de largo; pinnas de hasta 70 cm de largo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, Centroamérica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y Uruguay [2]. En Venezuela es conocida para los estados Anzoátegui, Aragua, Lara, Mérida, Miranda, Sucre, Táchira, Trujillo, y Vargas [3]. Crece en bosques nublados, subpáramos y páramos, entre 1800 y 3200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada con fines comerciales por explotación directa. El tronco y raíces de esta especie son el sustrato principal para el cultivo de orquídeas y otras epífitas, por lo que se ha considerado en peligro de extinción en Venezuela desde hace varias décadas [4]. La destrucción del hábitat por el desarrollo de actividades agrícolas representa otra amenaza potencial. El impacto de estos factores ha reducido su población en el país, especialmente cerca de áreas urbanas o suburbanas donde su comercialización puede ser propiciada. En cuanto al mercadeo internacional, se han reportado exportaciones de la especie desde Brasil, Costa Rica, Venezuela y Belice [5].

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 175 que prohíbe la extracción, aprovechamiento y comercio de los helechos arborescentes y sus derivados [6]; sin embargo, tal resolución no se cumple a cabalidad. Se localiza en algunos parques nacionales y en el MN Pico Codazzi, lo cual no asegura su protección, debido a que las plantas comercializadas provienen de dichas áreas. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [7].



REFERENCIAS: [1] Vareschi 1969. [2] Mickel & Smith 2004. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] Steyermark 1977. [5] WCMC 1995. [6] RBV 2013. [7] CITES 2014.

Autores: Mostacero, J.; Smith, A. R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Equisetum giganteum* L.

Cola de caballo

Equisetaceae

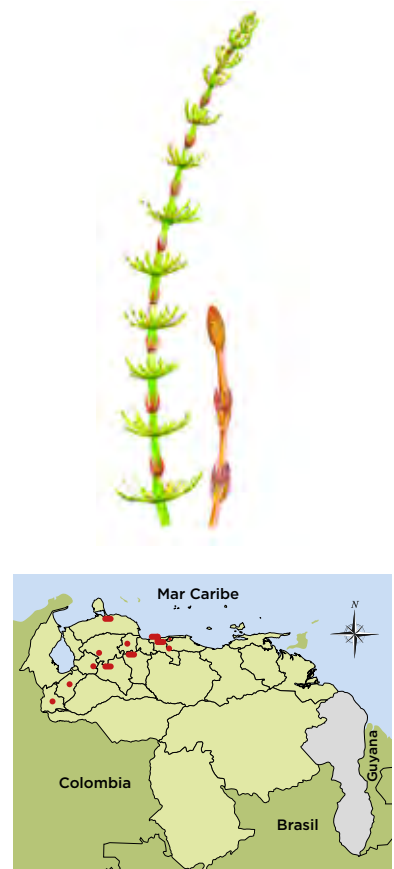
Vulnerable A2d+3d

DESCRIPCIÓN: Planta terrestre, erecta, de hasta 1 m de largo. Rizoma postrado, marrón. Tallo aéreo verde, con muchas costillas y surcos. Nudos con micrófilas (escamitas) negras, blanquecinas en el margen. Ramas secundarias verticiladas, con más de 6 costillas. Estróbilos cónicos, negros [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Centroamérica, Antillas Mayores, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina y Chile [2]. En Venezuela fue reportada con anterioridad solo para los estados Aragua, Lara, Mérida, Miranda, Portuguesa, Táchira, Trujillo y en el Distrito Capital [3], pero también se encuentra en Cojedes, Falcón y Yaracuy. Crece en bosques húmedos hasta subpáramos, sitios pantanosos, arenosos y abiertos, a orillas de quebradas y manantiales, entre 100 y 2100 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Sus poblaciones silvestres son sobreexplotadas para fines comerciales, dado que no existen viveros dedicados a su cultivo. Como en otros países, en Venezuela se utiliza ampliamente como planta medicinal, vendiéndose en mercados con alta demanda [4]. Su tamaño poblacional parece ser reducido, pero forma colonias naturales a través de la reproducción vegetativa del rizoma. La especie podría estar siendo confundida y explotada junto a *Equisetum myriochaetum* Schldt. & Cham., conjuntamente con un híbrido que se origina naturalmente entre ambas. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [5].

CONSERVACIÓN: Se distribuye en algunas zonas protegidas; sin embargo, este hecho no evita la extracción directa de las plantas para la venta, por lo que esa condición no es suficiente para el resguardo de la especie. Su conservación será efectiva si se restringe su explotación y se fomenta la propagación vegetativa a fin de satisfacer la demanda del mercado.



REFERENCIAS: [1] Vareschi 1969. [2] Hauke 1963. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] Rodríguez 1981. [5] IUCN 2020.

Autores: Mostacero, J.; Smith, A. R. **Ilustración:** Andira Anzola

VU

Campyloneurum wurdackii B. León

Polypodiaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Planta terrestre sobre lajas musgosas. Rizoma largo-rastrero, cubierto de escamas marrones y lanceoladas. Pecíolo castaño claro. Hojas de hasta 50 cm largo, lanceoladas, con base decurrente; lámina foliar con vena media castaño claro, ápices acuminados. Nerviación prominente y areolada. Soros redondos en dos hileras entre las venas secundarias [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Amazonas (cerca de Cachama, noreste de Puerto Ayacucho) y Bolívar (Cerro Los Pijiguas y, alrededores del Río Zariapo al norte de la Serranía de Maigualida). Crece en bosques húmedos de tierras bajas y siempreverdes, entre 100 y 500 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra restringida a unas pocas localidades (< 5), las cuales, en su mayoría presentan una evidente destrucción del hábitat, situación que se agrava en las zonas cercanas a los sectores donde se desarrollan las actividades de explotación de bauxita (materia prima de la industria del aluminio). Las frecuentes quemadas provocadas por los pobladores locales para el establecimiento de conucos, representan otro factor que está causando un impacto negativo en el ambiente donde se desarrolla la especie (J. Grande, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie ni de su hábitat. Debido a la expansión minera en el sur del país, se debería establecer alguna normativa gubernamental para la protección tanto del área, como de las especies de flora y fauna allí presentes.



REFERENCIAS: [1] León 1990. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Mostacero, J. **Ilustración:** Andira Anzola

VU

Polypodium ursipes Moritz ex C. Chr.

Polypodiaceae

Vulnerable A2c+3c

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea, epífita. Rizoma elongado, reptante. Hojas pinnadas. Raquis y nervaduras principales pubescentes en el envés; pinnas mayormente extendidas, las basales reflejadas hacia el ápice y las superiores decurrentes. Nerviación libre. Soros amarillos, redondos, sin indusio.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida para los estados Aragua (Colonia Tovar) [1], Bolívar (PN Canaima: Auyan-Tepuy y Los Testigos) y Vargas (MN Pico Codazzi: Pico Geremba). El reporte de Monagas [2], es erróneo y corresponde a *Polypodium otites* L. Crece epífita en bosques lluviosos y nublados, entre 2200 y 2450 m snm (A.R. Smith, *com. pers.*).

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Los fragmentos poblacionales que se distribuyen en la Cordillera de la Costa se observan disminuidos en tamaño como consecuencia de la expansión de los asentamientos humanos en la región. Existe una fuerte presión desde la Urb. Jenjibrillar, hacia la cumbre del Pico Geremba, que además ha reducido el área de ocupación de la especie. Los antiguos bosques del valle de la Colonia Tovar (sur del Pico Codazzi), de donde pertenecen las primeras colecciones de la especie (siglo XVIII), han disminuido drásticamente su extensión en el último siglo.

CONSERVACIÓN: La especie probablemente persiste en una localidad inaccesible del PN Canaima. Sin embargo, debido a la presión urbanística en la periferia del MN Pico Codazzi, se requiere extremar los esfuerzos para proteger los bosques nublados donde crece.



REFERENCIAS: [1] Smith & Todzia 1989. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Mostacero, J. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Selaginella cruciformis Alston ex Crabbe & Jermy

Selaginellaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Planta terrestre, tallo suberecto. Rizóforos ventrales. Ramas pinnadas, perpendiculares al tallo. Hojas dimórficas, azul-verdosas; hojas ventrales, extendidas e imbricadas, de hasta 5 mm largo; hojas dorsales elíptico-oblongas, de hasta 3 mm largo. Estróbilos de hasta 8 mm largo. Mega y microesporófilos ovado-deltados, de hasta 2 mm largo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida de los estados Aragua (Colonia Tovar, y cumbre de Rancho Grande en el PN Henri Pittier), Carabobo (ríos Aguada y Tocuyito, noroeste de Guataparó, norte de Montalbán, fila Campoamor y cumbre El Orégano) y Yaracuy (El Amparo hacia Candelaria al norte de Salom, Cerro Zapatero y Cerro La Chapa). Crece en bosques nublados entre 900 y 1500 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de presentar una extensión de presencia relativamente amplia, se observa una reducción marcada de su tamaño poblacional como consecuencia del incremento de las actividades agrícolas y pecuarias; tales acciones están provocando la disminución y degradación progresiva del hábitat, particularmente en Carabobo y Yaracuy.

CONSERVACIÓN: Aunque se encuentra dentro del MN Pico Codazzi y otros parques nacionales (posiblemente también en San Esteban), la mayoría de las subpoblaciones se pueden considerar en peligro a causa de la expansión de la frontera agrícola hacia zonas altas. Las zonas bajas de Carabobo y Yaracuy requieren figuras legales para la protección de su biodiversidad en general (W. Meier, *com. pers.*).



REFERENCIAS: [1] Crabbe & Jermy 1976. [2] Alston *et al.* 1981. [3] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Mostacero, J. **Ilustración:** Winfried Meier

CR

Selaginella gigantea Steyermark & A.R. Sm.

Selaginellaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Planta terrestre, erecta de hasta 2 m. Tallos y ramas principales con nudos hinchados, castaño claro. Rizóforos dorsales. Hojas ventrales, linear-subfalcadas, enteras, de hasta 5 mm, débilmente imbricadas; hojas dorsales de hasta 2 mm. Estróbilos de 2 cm, solitarios y en los ápices de las penúltimas ramas. Megaesporófilas simples en la base del estróbilo y microesporófilas numerosas. Es la especie más robusta en el género [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Solo conocida de las montañas de Borburata, estado Carabobo [2]. Crece formando colonias en pendientes abruptas de bosques primarios siempreverdes entre 600 y 750 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su extensión de presencia se restringe a una localidad y muestra cierta especificidad de hábitat, por lo que su principal amenaza es la destrucción o modificación del ambiente donde se desarrolla. El avance de la agricultura en su área de distribución, representa el factor causal del declive de la población de la especie.

CONSERVACIÓN: Parte de su rango de distribución está dentro de un área protegida (PN San Esteban); sin embargo, hacia las zonas más bajas, el hábitat se encuentra alterado por actividades agrícolas. La región al sur de Borburata ha sido señalada como un área de endemismo muy importante en la Cordillera de la Costa [3], la evaluación del estado de conservación de esta zona es necesaria.



REFERENCIAS: [1] Steyermark & Smith 1986. [2] Hokche *et al.* 2008. [3] Steyermark 1977.

Autores: Mostacero, J.; Smith, A.R. **Ilustración:** Andira Anzola

EN *Selaginella hartii* Hieron.

Selaginellaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea. Tallo principal erecto, terete, castaño claro a verde. Rizóforos ventrales. Hojas dimórficas y membranáceas; hojas ventrales de hasta 10 mm de largo, denticuladas en la base y sin un lóbulo basal; hojas dorsales asimétricas con una larga arista. Mega y microsporófilos del mismo tamaño [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y en Trinidad y Tobago, donde posee una población aislada [1]. En Venezuela es solo conocida para el estado Sucre (Península de Paria: cerros Humo y Patao). Crece en laderas del bosque húmedo y bosque nublado, entre 800 y 1000 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución está restringida a una localidad y su área de ocupación es muy reducida. Se conoce de pocas colecciones de herbarios y ya es escasa en su ambiente, por lo que se presume que su población es pequeña y ha ido disminuyendo aún más en el tiempo. El hábitat donde se desarrolla está siendo impactado severamente por el desarrollo de actividades agrícolas. En los últimos años, los bosques de la Península de Paria han sido afectados principalmente por cafetales, que se extienden desde la vertiente sur de la península hasta fuera del límite del parque.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área protegida; sin embargo, bajo las deficientes condiciones de supervisión en las que se encuentra el PN Península de Paria, no hay ninguna garantía para la preservación de la especie. En este parque se ha destacado la importancia de su conservación debido al alto endemismo en las cumbres de la región [4]. En este sentido, se deben establecer medidas adicionales para el resguardo de la vegetación que se encuentra en el área.



REFERENCIAS: [1] Alston *et al.* 1981. [2] Steyermark & Agostini 1966. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] Steyermark 1973b.

Autores: Mostacero, J.; Smith, A.R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Tectaria amphiblastra* R.M. Tryon & A.F. Tryon

Tectariaceae

En Peligro B1ab(iii,iv)+2ac(ii)

DESCRIPCIÓN: Helecho herbáceo, con hojas trifolioladas a pinnadas; pinnas lateras oblongas a triangular-lanceoladas, truncadas en la base, sésiles a pecioladas; pinna terminal subcordada a lobulada. Nerviación areolada. Soros en bandas marginales sobre el envés de la lámina. Indusio ausente [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2]. Es conocida solamente para los estados Monagas (región de Caripe y PN El Guácharo) y Sucre (Cumanacoa y ZP de la Represa del Turimiquire) [1]. Crece terrestre, sobre rocas calcáreas o a orillas de quebradas de bosques siempreverdes y nublados, entre 250 y 1300 m snm (A.R. Smith, *com. pers.*).

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y área de ocupación muy reducida. Su población está fragmentada debido al desarrollo de actividades agrícolas, la tala y la construcción de viviendas. En Sucre, la construcción de la Represa del Turimiquire, entre 1970 y 1990, posiblemente haya ocasionado la desaparición de la subpoblación allí existente. La situación poblacional de la especie en la localidad de Caripe y Cerro Negro, debe ser precaria como consecuencia del evidente deterioro del hábitat que se registra en ese sector (W. Meier, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Se localiza parcialmente dentro del PN El Guácharo, donde se asume que debería estar indirectamente protegida. Se deben realizar estudios de campo para conocer aspectos ecológicos y verificar la extensión de presencia de esta especie, así como establecer medidas conservacionistas para proteger los fragmentos poblacionales que aún persisten, especialmente a bajas altitudes dentro de su franja de distribución.



REFERENCIAS: [1] Vareschi 1969. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Mostacero, J. **Ilustración:** Andira Anzola

VU

Thelypteris straminea (Baker) C.F. Reed

Thelypteridaceae

Vulnerable A2ac+3c

DESCRIPCIÓN: Helecho herbáceo, rizoma suberecto. Pecíolo castaño claro. Hojas de hasta 1 m alto, pinnadas, no reducidas basalmente; pinnas de hasta 20 cm largo y 2 cm ancho, alternas, lineal-lanceoladas, con pelos furcados, con márgenes serrados y nerviación libre. Yemas vegetativas en las axilas de las pinnas apicales. Soros circulares. Indusio marrón.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y en la Guajira colombiana. Es conocida en Venezuela para la Cordillera de la Costa [1], en los estados Aragua (PN Henri Pittier: Rancho Grande), Carabobo (Bejuma, Güigüe y Borburata), Falcón (PN Juan Crisóstomo Falcón y Cueva de la Quebrada del Toro), Lara y Yaracuy (PN Yurubí y Cerro La Chapa). Crece terrestre en plantaciones, bosques siempreverdes y nublados, entre 200 y 1400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de que su extensión de presencia es considerable, se ha venido observando una reducción del tamaño de las subpoblaciones a lo largo de su distribución; la causa más evidente de este hecho, es la destrucción del hábitat debido al desarrollo de actividades agrícolas que están prevaleciendo en los estados de la Cordillera de la Costa.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en algunos parques nacionales donde su preservación debería ser efectiva; sin embargo, se requiere implementar medidas inmediatas para resguardar los bosques hacia altitudes bajas en Lara, y especialmente para Carabobo y Yaracuy, a través de alguna figura de protección restrictiva (W. Meier, *com. pers.*).



REFERENCIAS: [1] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Mostacero, J. **Ilustración:** Andira Anzola

GIMNOSPERMAS



EN

Decussocarpus rospigliosii (Pilg.) de Laub.

Pino de monte, Pino laso

Podocarpaceae

En Peligro A2cd

DESCRIPCIÓN: Planta dioica. Árboles de hasta 45 m de alto. Hojas simples, subopuestas, en dos series sobre un mismo plano, de 15-23 cm de largo. Flores masculinas dispuestas en los ápices de las ramas. Flores femeninas solitarias en los ápices de ramas cortas, que salen de las axilas de las hojas. Semillas ovado-subglobosas, de 2,5-3 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. En el país es conocida de los estados Mérida (Bailadores, San Eusebio, Jají, La Carbonera, La Azulita, Mucubají) y Táchira (páramos de Tamá y Judío, La Grita y Betania). Crece en bosques nublados y subpáramos, entre 1700 y 3000 m snm [1,2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Desde los años 40 se ha reportado que la especie ha sido objeto de explotaciones intensas por su madera de alta calidad muy fácil de tallar [5]. Estudios en campo realizados en la última década, han permitido observar una marcada reducción de su población a nivel regional, por lo que se presume que continúa siendo utilizada en la elaboración de muebles sin ningún plan de sostenibilidad del recurso. Es de crecimiento lento y bastante exigente en requerimientos de luz, fertilidad y humedad del suelo; es igualmente vulnerable por presentar sus estructuras reproductivas en individuos separados, lo que puede hacer difícil su reproducción si una de las formas sexuales disminuye su presencia en el medio. En la Lista mundial de árboles amenazados 1998 la especie está reportada como "Casi Amenazada" [6].

CONSERVACIÓN: Algunas subpoblaciones se encuentran en parques nacionales. Por Resolución gubernamental (Nº 107) se prohíbe la explotación de esta y del resto de las especies de la familia Podocarpaceae desde 1989 [7], pero se presume que en años recientes esa medida ha sido obviada por falta de su ratificación.



REFERENCIAS: [1] Laubenfels 1982. [2] Laubenfels 1985. [3] Bono 1996. [4] Niño 2008. [5] Schnee 1944. [6] Oldfield *et al.* 1998. [7] RV 1989.

Autores: Manara, B. (*); Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Podocarpus acuminatus Laubenf.

Podocarpaceae

Vulnerable B2ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 4-5 m de alto. Hojas lineales a ovaladas, acuminadas, ligeramente revolutas, de 3-4 cm de largo. Receptáculo reproductivo con al menos 3 brácteas, una estéril habitual que cubre a dos brácteas fértiles donde se desarrollan uno o dos óvulos. Fruto maduro de color pardo oscuro. Semilla con cubierta carnosa presentando una cresta apical prominente de 1 mm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Brasil. En el país es conocida de los estados Amazonas (Cerro La Neblina) y Bolívar (Macizo del Chimantá, Amuri-Tepuy, Rio Aparurén). Crece en praderas herbáceas y vegetación arbustiva sobre rocas, entre 1900 y 2100 m snm. [1,2,3]

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se estima que su área de ocupación no alcanza los 500 Km² [4]. En el pasado fue objeto de explotación para la obtención de carbón vegetal y madera, lo cual redujo su población notablemente; en la actualidad, aun cuando ya no es utilizada, su tamaño poblacional continúa disminuyendo debido a la destrucción del hábitat causada principalmente por la agricultura y la minería dentro del área de su distribución. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada como "Casi Amenazada" [5].

CONSERVACIÓN: Algunas de las áreas donde se ubica se encuentran dentro de zonas protegidas. Por Resolución gubernamental (Nº 107) está prohibida la explotación de las especies de la familia Podocarpaceae desde 1989 [6]; sin embargo, se presume que el cumplimiento de esta medida no está siendo supervisado.



REFERENCIAS: [1] Laubenfels 1982. [2] Laubenfels 1985. [3] Farjon *et al.* 1993. [4] Farjon 2010. [5] IUCN 2020. [6] RV 1989.

Autores: Manara, B. (*); Moreno, C.

EN *Podocarpus pendulifolius* J.T.Buchholz & N.E.Gray
Pino Carbón, Pino Hayuco

Podocarpaceae

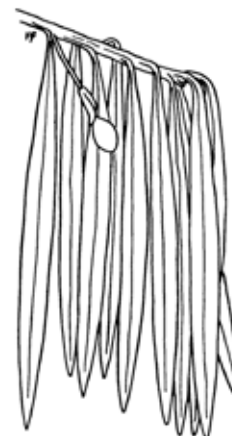
En Peligro A2cd; B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Planta dioica. Árboles de hasta 25 m de alto, más común entre 2 y 10 m. Hojas coriáceas, anchas y péndulas, con ápice agudo y base peciolada, de 7-12 cm de largo. Estróbilos políniferos sésiles de 12-20 mm de largo, curvados en forma de cabezuela compacta. Fruto de color rojo hasta púrpura oscuro cuando maduro, con pedúnculo de 7-8 mm de largo, receptáculo de 7-8 mm de largo, formado por dos escamas carnosas desiguales, solo una fértil. Semillas ovadas de 7-9 mm de largo, de cubierta coriácea, rugosa y con cresta poco prominente, de color pardo oscuro [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Se registra en la Cordillera Andina en localidades de los estados Lara-Trujillo, Táchira y Mérida. Crece en bosques nublados entre 1400 y 3000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su extensión de presencia es inferior a 3000 km² y el área de ocupación no supera los 100 km². Presenta subpoblaciones pequeñas en cuanto al número de individuos y al espacio que ocupan, ubicadas en sectores de bosques muy perturbados debido al crecimiento de la actividad agrícola, la cual a mediano plazo puede acabar con la población total. La madera de estos árboles se considera de buena calidad para la construcción de casas por lo que son talados para este fin; este hecho ha traído como consecuencia la disminución de individuos reproductivos que no están siendo reemplazados. La especie está reportada como "Rara" para Venezuela en la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 y "En Peligro" en la Lista Roja IUCN global [3,4].

CONSERVACIÓN: Por Resolución gubernamental (Nº 107) está prohibida la explotación de las especies de la familia Podocarpaceae desde 1989 [5], pero se presume que esa medida ha sido obviada desde hace al menos una década por falta de su ratificación. El hábito colgante o pendular del follaje de la especie es una característica atractiva para la horticultura y el fruto es comestible, por lo que tiene potencial para ser cultivada como ornamental en viveros y jardines botánicos; esta acción puede ser una estrategia para su preservación y posterior reintroducción a su hábitat natural.



REFERENCIAS: [1] Laubenfels 1982. [2] Farjon 2010. [3] Walter & Gillett 1998. [4] IUCN 2020. [5] RV 1989.

Autores: Valera, C. (*); Huérfano, A. **Ilustración:** Tomado de Laubenfels 1982

VU *Zamia lecointei* Ducke

Zamiaceae

Vulnerable A4ac

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea dioica. Tallo subterráneo. Hojas compuestas de 2 a 4, erectas o levemente curvadas, oblongas con pecíolos de 75 cm de largo, dispersamente armado con fuertes espinas, raquis terete, de hasta 1 m de largo; foliolos de 30-40 por hoja, subcoriáceos a coriáceos, linealmente lanceolados. Estróbilo usualmente emergente del centro de la corona.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Brasil y Perú [1]. En el país es conocida de los estados Amazonas (Puerto Ayacucho, Rincones de Chacorro, Río Pacimoni-Yatua) y Bolívar (Río Paraguaza). Crece en áreas abiertas o que han sido quemadas, sobre suelos bien drenados de arena blanca o en afloramientos rocosos ígneos, entre 50 y 200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra tanto en hábitats prístinos como muy perturbados. Está amenazada por la destrucción del hábitat a causa de actividades antropogénicas tales como la tala y la quema, esto ha causado reducción de su tamaño poblacional y se prevé puede continuar el declive a mediano plazo. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada como "Casi Amenazada" [3].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está registrada en el Apéndice II de CITES [4]. Se requiere evaluar su situación poblacional en Venezuela y realizar ensayos de propagación *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Stevenson 2008. [2] Farjon 2010. [3] IUCN 2020. [4] CITES 2014.

Autor: Delgado F., J. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Zamia muricata Willd.

Aceciva

Zamiaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea esbelta, 1-1,20 m de alto. Tallo subterráneo, erecto de hasta 60 cm de alto. Hojas pinnadas, raquis aguijoneado y segmentos numerosos y articulados, 15-35 pares de folíolos; oblongo-lanceolados, basalmente cuneados, margen serrado. Inflorescencias estrobiliformes, tetrágonas, 15-20 cm de largo, amarillo-cremosas cuando inmaduras. Semillas ovadas de color rosado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Colombia, Perú y Guayanas [1,2,3]. En el país es conocida de la región costera de los estados Carabobo, Falcón y Yaracuy. Crece en bosques caducifolios, siempreverdes y en sotobosques asociados a ríos y quebradas, entre 10 y 350 m snm [4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie de crecimiento lento, lo que no favorece al incremento natural de su población. Se considera amenazada ya que se ubica en hábitats que están siendo degradados o destruidos continuamente por desarrollo de actividades agropecuarias. Igualmente está expuesta a niveles apreciables de extracción directa de la naturaleza como planta ornamental [6] o para el consumo alimenticio de algunas de sus partes. Las semillas son consumidas crudas, tostadas o molidas en forma de harina comestible [7], mientras que del rizoma se extrae una fécula [8]. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada como "Casi Amenazada" [9], otros autores la reportan bajo esa misma categoría [2,10]. En Colombia es señalada como "Vulnerable" [1].

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro de un área protegida, pero esto no garantiza la conservación de la especie en el país. En el ámbito internacional está registrada en el Apéndice II de CITES [11].



REFERENCIAS: [1] Galeano *et al.* 2005. [2] Hill *et al.* 2007. [3] Funk *et al.* 2007. [4] Stevenson 2008. [5] Tropicos.org. [6] Vélez & Valery 1990. [7] Díaz & Ortega 2006.

[8] Pittier 1926. [9] IUCN 2020. [10] Stevenson 2001. [11] CITES 2014. **Autores:** Varela, C. (*); Rodríguez, R.; Manara, B. (*); Meier, W.; Stauffer, F. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

ANGIOSPERMAS

Dicotiledóneas



VU

Aphelandra micans Moritz ex Vatke

Guapito

Acanthaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 2 m de alto. Hojas simples, opuestas, de ovadas a elípticas, de 25-40 cm de largo. Inflorescencia terminal en forma de espiga. Flores rojas, tubulares y ligeramente curvadas bilabiadas. Fruto capsular, marrón-verdoso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Con distribución restringida a los estados Aragua (Colonia Tovar, PN Henri Pittier y norte de Turmero), Carabobo (cerca de San Joaquín), Miranda (PN Guatopo y Cerro del Bachiller) y al Distrito Capital. Crece en bosques ombrófilos submontanos y montanos. Es reportada de manera inexacta entre 240 y 1840 m snm [1,2], siendo más adecuado referirla entre 1000 y 1850 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es escasa en su medio natural, donde además enfrenta una presión antrópica que ha mantenido a su población en condición inestable durante décadas. El único reporte del estado Carabobo corresponde a una colección realizada a principios del siglo XX y los reportes para la Colonia Tovar datan de hace un siglo y medio, por lo que es probable que en esos sectores la especie ya no existe. Su principal amenaza se relaciona con la destrucción del hábitat por expansión de las actividades agrícolas y urbanísticas en todas las áreas geográficas donde aún se distribuye. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [3].

CONSERVACIÓN: El fragmento poblacional ubicado en el PN Henri Pittier puede considerarse medianamente protegido; no obstante, debido a que en general, la zona de distribución de la especie involucra selvas nubladas, calificadas como vulnerables, sería recomendable implementar medidas de cultivo *ex situ* que permitan a futuro, su repoblación en el ambiente natural.



Referencias: [1] Llamozas 1993. [2] Wasshausen 1975. [3] Walter & Gillett 1998.

Autores: Cardozo, A.; Llamozas, S.; Manara, B. (†) **Ilustración:** Bruno Manara (†)

EN

Ruellia exostemma Lindau

Acanthaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 3-5 m de alto. Hojas simples, opuestas, ovado-lanceoladas, de 12-20 cm de largo. Inflorescencia terminal. Flores agrupadas en racimos, tubulares, amarillo cremosas, abultadas en la parte central. Estambres blancos. Fruto capsular, oliváceo, pubescente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Se distribuye en los estados Aragua (alrededores de la Colonia Tovar) y Yaracuy (área restringida al norte de Nirgua, Cerro La Chapa, Salom, la Candelaria y El Amparo). Crece en bosques tropófilos basimontanos, deciduos y nublados, entre 1000 y 1800 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La subpoblación del estado Yaracuy, como toda la flora del lugar, está siendo muy afectada por la destrucción del hábitat que ocasiona la actividad agrícola. En Aragua es escasa, solamente se han realizado dos reportes en los últimos 30 años, provenientes de una misma zona, donde además la expansión urbana va en avance progresivo.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Desde el año 1992 se ha sugerido el establecimiento de la figura "Monumento Natural" para el Cerro La Chapa, estado Yaracuy, donde esta y otras especies endémicas puedan tener un resguardo adecuado.



Referencias: [1] Llamozas 1993. [2] Huber & Alarcón 1988

Autores: Llamozas, S; Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU *Ruellia pulverulenta* Leonard

Acanthaceae

Vulnerable B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Sufrútice de hasta 2 m de alto. Hojas simples, opuestas, ovadas. Inflorescencias axilares, cimosas. Flores tubulares, sésiles; sépalos de 0,5-0,7 cm de largo, segmentos triangulares; pétalos blancos, 2-3 cm de largo. Fruto capsular, claviforme.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida en los estados Carabobo (sur de Borburata) y Yaracuy (Sierra de Aroa: Cerro Negro, Cerro Abacal y Cerro Tigre). Se encuentra a lo largo de quebradas [1]. Crece en bosques ombrófilos submontanos y siempreverdes (nublados costeros), entre 400 y 800 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de ocupación se ha reducido en los últimos años ya que ha desaparecido de algunos sectores como Borburata y posiblemente del Cerro Tigre (W. Meier, *com. pers.*). Se ubica en zonas muy pobladas y con actividad agrícola en ampliación; la destrucción del hábitat causada por estos factores está disminuyendo el tamaño total de la población de la especie.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para su conservación. Puede estar medianamente protegida sobre los 500 m snm dentro de su rango de distribución, ya que la Sierra de Aroa es parte del PN Yurubí; es posible que también se encuentre dentro del PN San Esteban, por lo que se recomienda iniciar su búsqueda en esa zona.



Referencias: [1] Leonard 1959. [2] Huber & Alarcón 1988. [3] Llamozas 1993.

Autores: Llamozas, S; Meier, W; Avendaño, N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Saurauia oroquensis* Lindau

Actinidiaceae

Vulnerable B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 4 m de alto. Hojas simples, alternas, con margen serrulado. Flores pentámeras. Estambres numerosos; anteras invertidas después de la antesis. Fruto tipo baya con numerosas semillas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia (Cerro de Oroque) y Venezuela. Se conoce de la frontera colombo-venezolana y en pocas localidades del estado Táchira (Cerro El Blanco y en las cabeceras del Río Quinimarí). Crece en bosques ombrófilos montanos siempreverdes y páramos, entre 2000 y 3200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se presenta con distribución muy restringida en zonas donde, desde los años 70, se practica la deforestación con fines de ampliación agrícola y de pastoreo, particularmente en las cabeceras del Río Quinimarí [3] y en otras zonas adyacentes. Su principal amenaza se relaciona con la destrucción del hábitat por actividades agropecuarias en general. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada "En Peligro" para Venezuela [4].

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN El Tamá. Se deben concentrar esfuerzos en extremar las medidas para la conservación de la biodiversidad existente en estas áreas.



Referencias: [1] Huber & Alarcón 1988. [2] Soejarto 1989. [3] Steyermark 1977. [4] Walter & Gillett 1998.

Autores: Aymard, G.; Manara, B. (*)

CR

Trianthera hecatandra Wingf. & M.F. Newman

Aizoaceae

En Peligro Crítico B2ab(ii,v); D

DESCRIPCIÓN: Hierba perenne, postrada. Hojas simples, opuestas más o menos suculentas, de bases peciolares superpuestas. Flor axilar simple; tépalos con apéndices subterminales dorsales. Estambres numerosos. Fruto tipo pixidio. Semillas de cubierta seminal dura; arilo presente [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Está restringida al estado Falcón (municipio Miranda, parroquia Mitare). Crece en lomas bajas áridas costeras con vegetación típica de desierto costero, alrededor de cauces secos y sobre suelos desnudos y firmes, franco-arenosos, moderadamente alcalino, con escasa materia orgánica y ligeramente salinos, a 27 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población se encuentra reducida a unos 50 individuos o menos, que ocupan un área aproximada de 1,28 km²; este espacio fue muy impactado por la construcción de un gran número de tuberías para la industria petrolera PDVSA. Estudios realizados señalan que esta especie presenta una baja eficiencia reproductiva, evidenciada por su baja relación semilla/óvulo, escasa producción de semillas y baja tasa de germinación [1], lo que permite inferir que su proceso de propagación sexual está muy comprometido.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere realizar estudios de su población y considerar pruebas *in vitro* para su reproducción.



Referencias: [1] Guzmán 2010. [2] Wingfield & Newman 1994.

Autores: Guzmán G., D.; Lapp, M.; Torrecilla, P.; Wingfield, R. (†)

VU

Amaranthus congestus C.C. Townsend

Amaranthaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Hierba erecta anual de 1-1,8 m de alto, verde oscuro a rojizo. Hojas alternas, ovadas. Inflorescencias en panículas terminales densas, verdes a ligeramente rojizas. Flores muy pequeñas con un perianto escarioso de 5 sépalos. Fruto un utrículo dehiscente, semillas lenticulares negras [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Se ubica en el estado Apure (municipio San Fernando, Río Orinoco, frente a las islas Peladura y Arapuca). Crece en bancos arenosos, zonas pantanosas, bajíos y esteros, a 35 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y un área de ocupación que no supera los 10 Km². Su hábitat se encuentra expuesto a perturbación constante debido a su cercanía a sectores agropecuarios y a la condición inestable de los suelos de las zonas inundables donde se ubica.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesario iniciar a corto plazo la evaluación de su estado poblacional.



Referencias: [1] Carmona 2005. [2] Townsend 1988.

Autor: Carmona, W. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

CR

Atriplex oestophora Blake

Amaranthaceae

En Peligro Crítico B2ac(iv)

DESCRIPCIÓN: Hierba anual de hasta 60 cm de alto. Hojas alternas recubiertas con pequeños tricomas que le dan una coloración grisácea. Inflorescencias en espigas terminales con flores masculinas y femeninas. Fruto rodeado por dos brácteas fusionadas y en forma de cabeza de flecha.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en los estados Falcón (PN Médanos de Coro) y Zulia. Crece en planicies costeras, en herbazales litorales halófilos y psamófilos, entre 0 y 30 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se han realizado evaluaciones poblacionales donde se determinó que el área de ocupación es menor de 10 km², observándose además una amplia fluctuación del número de individuos adultos entre las distintas subpoblaciones, donde en algunos casos, se ha evidenciado que no hay regeneración natural [2]; sumado a ese escenario desfavorable, la especie tiene como amenaza la fragmentación severa del hábitat por actividad petrolera y urbanismo.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere con urgencia realizar evaluaciones poblacionales, así como estudios de la biología de esta especie, a fin de diseñar y establecer planes para su recuperación y conservación.



Referencias: [1] Blake 1918. [2] González *et al.* 2011.

Autores: González, J.; Castro, M.; Ruiz Zapata, T.; Wingfield, R. (*)

VU

Guatteria liesneri Johnson & Murray

Annonaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 4-20 m de alto. Hojas simples, alternas, de 15-22 cm de largo; ápice corto acuminado. Flores axilares verde-cremosas; 3 sépalos; 6 pétalos en 2 series de mayor tamaño que los sépalos. Frutos con varios carpelos, libres y carnosos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Se distribuye en la Guayana venezolana, en pocas localidades de los estados Amazonas (zona oeste y Sierra de La Neblina) y Bolívar (Serranía de Los Pijiguaos) [1]. Crece en bosques ribereños, semidecuidos y vegetación saxícola, entre 100 y 600 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida. La subpoblación de la Serranía de los Pijiguaos presenta evidente afectación por la minería de bauxita que se desarrolla en el área, lo cual además representa el principal factor de amenaza para toda la población. En la subpoblación del estado Amazonas se requiere ampliar los estudios taxonómicos, ya que se presume que la especie pueda estar coexistiendo con otras fenotípicamente similares y en tales condiciones se dificulta su evaluación [1]. La especie está reportada bajo la categoría "Menor Riesgo" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y en "Preocupación Menor" en la Lista Roja de la IUCN global [4,5].

CONSERVACIÓN: No se conocen medidas registradas en este aspecto. Se demanda una pronta evaluación cuantitativa de su situación poblacional.



Referencias: [1] Johnson & Murray 1995. [2] Huber & Alarcón 1988. [3] Guevara *et al.* 2003. [4] Oldfield *et al.* 1998. [5] IUCN 2020.

Autor: Guevara, J. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Unonopsis costanensis Maas & Westra

Annonaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 18 m de alto. Hojas simples, alternas. Inflorescencia axilar, pedicelo articulado. Botones florales de color amarillo pálido, flores verdes; sépalos valvados; pétalos 6, en 2 series. Estambres numerosos. Frutos con monocarpas separados. Semillas 1-6.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Se distribuye en pocas localidades de los estados Aragua (PN Henri Pittier), Carabobo (Borburata y PN San Esteban) y Yaracuy (El Amparo, cabeceras del Río Taria y Cerro Tigre). Crece en bosques nublados entre 750 y 1200 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En las subpoblaciones existentes el tamaño poblacional se ha visto reducido en los últimos 10 años. La especie está amenazada por las actividades antrópicas que están destruyendo progresivamente su hábitat. Se presume un incremento en la pérdida de individuos en los próximos años de continuar el deterioro ambiental.

CONSERVACIÓN: La especie se considera protegida en las localidades amparadas bajo la figura de Parque Nacional, se recomienda intensificar la supervisión del cumplimiento de las normas legislativas en los parques Yurubí y San Esteban.



Referencias: [1] Maas *et al.* 2007.

Autor: Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Couma utilis (Mart.) Müll. Arg.

Pendare, Pendarito

Apocynaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 15 m de alto con látex blanco. Hojas simples, verticiladas. Inflorescencia cimosa. Flores con los sépalos ovados e imbricados; pétalos unidos formando un tubo de color rosado. Fruto tipo baya, globoso y comestible. Semillas numerosas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Brasil. En Venezuela se reporta en los estados Amazonas (ríos Baria, Cuao, Samariapo, Ventuari y San Carlos de Río Negro) y Bolívar (en el Río Parguaza, arriba de El Carmen). Crece en bosques siempreverdes ombrófilos hasta sabanas muy ralas y vegetación saxícola sobre afloramientos rocosos, entre 50 y 200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada para la extracción de su látex, conocido como "pendare" [2], el cual aún en la actualidad, tiene mucho uso en la economía local para calafatear las incisiones en canoas; durante la extracción, el tronco de la planta es perforado a través de numerosos cortes superficiales que, a corto plazo, le ocasionan la muerte; se presume que la reducción poblacional que se ha venido observando es por causa de esa actividad.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se desconoce el impacto de su explotación sobre las poblaciones naturales y la magnitud de la comercialización. Se requiere realizar estudios poblacionales y ecológicos, además de evaluar aspectos sobre su manejo sostenible.



Referencias: [1] Huber & Alarcón 1988. [2] Zarucchi *et al.* 1995.

Autores: Manara, B. (*); Melgheiro, E. (*); Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Cynanchum ventensis* Morillo

Apocynaceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iii,y)

DESCRIPCIÓN: Trepadora. Hojas simples, opuestas, oblongo-ovadas, de 1,2-2,3 cm de largo. Inflorescencias sésiles, casi axilares, con 5-16 flores. Flores campanuladas; pétalos cremosos, lóbulos ovados; corona formada por 5 segmentos bifidos. Fruto folicular.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Está reportada en el estado Mérida (entre La Venta y Cruz Chiquita). Crece en páramos entre 2800 y 3200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida, su principal amenaza es la destrucción del hábitat debido al intenso desarrollo de actividades agrícolas dentro del área que ocupa. Este impacto puede ocasionar la pérdida total de la única población conocida en el mundo.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se encuentra en áreas sometidas a fuerte presión antrópica, por lo que es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación.



Referencias: [1] Huber & Alarcón 1988. [2] Morillo 1996.

Autor: Morillo, G.

EN *Forsteronia apurensis* Markgraf

Apocynaceae

En Peligro B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Arbusto trepador. Hojas simples, opuestas; láminas coriáceas, de 11-18 cm de largo. Inflorescencias tirsoideas y terminales. Flores con pétalos rosados. Fruto cilíndrico de hasta 46 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Se distribuye en dos localidades del estado Apure (RF de San Camilo, este de La Ceiba y en El Jordán, Quebrada La Azulita). Crece en bosques siempreverdes y premontanos, entre 200 y 280 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida, su entorno se encuentra cada vez más perturbado debido al impacto ocasionado por la eliminación de especies arbóreas con las que coexiste y que constituyen su principal soporte. Su población está amenazada fundamentalmente por la transformación ambiental y/o destrucción del hábitat. Se prevé su pronta reevaluación a la categoría "En Peligro Crítico".

CONSERVACIÓN: No cuenta con ninguna protección especial aunque su hábitat se localiza dentro de una reserva forestal. Se requiere con urgencia un estudio de su población.



Referencias: [1] Zarucchi *et al.* 1995. [2] Huber & Alarcón 1988.

Autor: Aymard, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Mandevilla steyermarkii* Woodson
Bejuco lechero

Apocynaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Bejuco con látex blanco, de tallos volubles. Hojas simples, opuestas. Inflorescencias axilares; brácteas florales, grandes, blancas y vistosas. Flores tubulares; pétalos de color crema a rojizos en la base, con lóbulos amarillos matizados en rosado o marrón claro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia (Vaupés) y Venezuela, en donde se reporta para los estados Amazonas (desde el norte de Puerto Ayacucho hasta Piedra El Cocuy y Río Siapa) y Bolívar (Río Parguaza). Crece en bosques ribereños y semideciduos, vegetación baja, en lajas y de arenisca, entre 100 y 800 m snm. [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Está fuertemente amenazada por los incendios periódicos a los que están sometidas las lajas desde hace décadas, lo cual ha traído como consecuencia la disminución progresiva de los individuos de la especie presentes en esas formaciones particulares y también de los que se encuentran desarrollándose cerca de poblados rurales alrededor de Puerto Ayacucho [3]. El declive poblacional es persistente.

CONSERVACIÓN: No se conocen estudios o acciones de conservación para la especie o para las zonas de su distribución. Se recomienda su preservación *ex situ* en jardines botánicos.



Referencias: [1] Morillo 1996. [2] Huber & Alarcón 1988. [3] Gröger 1994.

Autores: Manara, B. (*); Morillo, G.; Romero, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Marsdenia condensiflora* S.F. Blake
Lechero

Apocynaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Trepadora. Hojas simples, opuestas, carnosas, lanceolado-elípticas. Inflorescencia subaxilar, una cima umbeliforme, con 5-20 flores. Flores campanuladas; sépalos redondeados; pétalos verde claro a cremosos, de 5-6 mm de diámetro. Fruto folicular, fusiforme, leñoso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye al norte de Colombia y en Venezuela, donde se reporta para el estado Lara. Crece en bosques xerófilos [1,2], entre 0 y 1000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población regional, conocida desde hace más de 40 años [2], ha presentado una reducción progresiva de su tamaño (disminución del número de individuos reproductivos) en los últimos 10 años o más. El área que ocupa involucra puntos ubicados en zonas muy intervenidas en la actualidad. Su principal amenaza se relaciona con la destrucción y/o modificación del hábitat debido al incremento de actividades agrícolas y la extensión de asentamientos humanos en su región de distribución.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Los bosques xerófilos del estado Lara se encuentran bajo presión antrópica, por lo que se hace necesaria una pronta evaluación de la situación de la flora en general en esas áreas.



Referencias: [1] Huber & Alarcón 1988. [2] Morillo 1978.

Autor: Morillo, G.

CR *Marsdenia robinsonii* J.R. Johnst
Lechero

Apocynaceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iii,y)

DESCRIPCIÓN: Trepadora. Hojas simples, opuestas, láminas membranáceas, elípticas, 6-12 cm de largo. Inflorescencias densamente pilosas, cimosa-umbeliformes, axilares de 3-6 flores y subaxilares 5-20 flores. Fruto folicular, con numerosas semillas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Se distribuye en el estado Vargas (La Guaira y Caraballeda) y en el estado Yaracuy. Crece en bosques secos a 500 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se tiene conocimiento de que en la zona de la Guaira, donde fue realizada la colección Tipo, la especie ya no existe; en Caraballeda su hábitat se encuentra muy intervenido por el establecimiento de centros poblados; en Yaracuy, se acentúa la reducción del área que ocupa por la construcción de carreteras y otros usos de la tierra. Es evidente que la principal amenaza que afecta a esta especie es la destrucción y/o transformación del hábitat por desarrollo urbano y/o agrícola, lo cual a mediano plazo pueden acabar con la totalidad de su población. Fue reportada "En Peligro" en la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana, pero la disminución del número de individuos, observada en los últimos años en toda la extensión de su zona de distribución, motivó a elevar la categoría de amenaza en la presente reevaluación.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional.



Referencias: [1] Morillo 1978. [2] Huber & Alarcón 1988 [3] Morillo 2008.

Autores: Meier, W.; Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EX *Marsdenia smithii* Morillo
Lechero

Apocynaceae

Extinto

DESCRIPCIÓN: Trepadora. Hojas simples, opuestas, láminas elípticas o lanceoladas-elípticas. Inflorescencia subaxilar, 10-40 flores. Corola tubular, lóbulos deltoides; pétalos lanceolados de color rojo oscuro. Fruto folicular, con numerosas semillas ovadas con penacho de pelos blancos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Fue reportada solo para el estado Lara (áreas adyacentes a Barquisimeto, Duaca y Eneal) [1], creciendo en lugares secos entre 0 y 500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se conocía de pequeños fragmentos poblacionales dispersos en algunos sectores de la región larense y no ha sido vista ni colectada hace más de 25 años. Igualmente, el hábitat de la especie, ya prácticamente inexistente, fue destruido progresivamente a causa de la extensión agrícola y urbanística dentro del área de distribución. En vista de las condiciones mencionadas el taxón se considera extinto.

CONSERVACIÓN: La especie ya no es localizada en la naturaleza.



Referencias: [1] Morillo 1978.

Autor: Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Parahancornia fasciculata (Poir.) Benoist

Árbol de vaca, Leche de burra

Apocynaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 30 m de alto, con látex. Hojas simples, decusadas. Inflorescencia terminal, cimosa. Flores tubulares; pétalos desde blancos hasta cremosos. Fruto baya. Semillas numerosas, 2,5-10 cm de diámetro, globosas, subglobosas y ligeramente elongadas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Brasil (Amazonas) y Venezuela, en donde específicamente es reportada en el estado Bolívar (Sierra de Imataca, al noreste de El Palmar) y en la zona limítrofe entre Bolívar y Delta Amacuro. Crece en bosques ombrófilos submontanos, siempreverdes no inundados, entre los 100 y 300 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se considera una especie cuya situación en el país es muy inestable, dado que el tamaño de su población en el ámbito regional se ha reducido en un 30% o más en los últimos 25 años; por otra parte, su hábitat presenta deterioro evidente como consecuencia del creciente desarrollo de actividades agropecuarias implementadas desde hace décadas en la región de Guayana [3,4].

CONSERVACIÓN: Una fracción de su población se encuentra dentro de la RF Imataca; sin embargo, esto no garantiza su protección ya que existen zonas boscosas dentro de la reserva que están siendo transformadas en áreas agropecuarias.



Referencias: [1] Huber & Alarcón 1988. [2] Zarucchi *et al.* 1995. [3] Cremona & Capobianco 1985. [4] Steyermark 1977.

Autores: Morillo, G.; Ortiz, R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Stenomeria decalepis Turez

Apocynaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Trepadora arbustiva. Hojas simples, opuestas, láminas desde elípticas hasta oblanceoladas. Inflorescencias cimosas, con 4-8 flores, densamente pilosas. Flores fragantes, corola con lóbulos tridentados. Frutos por lo general en pares angostamente fusiformes. Semillas 3-4 por fruto, oblongo-ovadas, marrones, con penacho cremoso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guyana, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil. En el país se reporta en los estados Aragua (Guamitas), Barinas (RF Caparo), Carabobo (Campanero), Portuguesa y Lara (Río Bocoy). Crece en bosques ombrófilos submontanos, premontanos, húmedos y deciduos, entre 100 y 1000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Todas las subpoblaciones presentes en el país se han visto reducidas en tamaño debido a la pérdida de individuos por efecto de acciones antrópicas que alteran o destruyen el ambiente; en Caparo (Barinas) la deforestación de su entorno ha producido modificaciones en la zona y disminución del sustrato arbóreo que le sirve de apoyo; en Carabobo, Lara y Portuguesa, la construcción de viviendas y la expansión agrícola han reducido el hábitat donde crece la especie. En Guamitas (Aragua) la subpoblación ya no existe. Se debe considerar su reclasificación de amenaza en próximas evaluaciones.

CONSERVACIÓN: Su ubicación dentro de áreas protegidas no ha brindado ninguna protección a la especie. Es conocido que la RF Caparo en la actualidad, se encuentra fuertemente amenazada por invasiones y deforestaciones a gran escala dentro de sus inmediaciones, lo cual coloca en riesgo a toda la biodiversidad presente en la zona.



Referencias: [1] Huber & Alarcón 1988. [2] Morillo 1990.

Autor: Morillo, G.



Achyrocline flavida S.F. Blake

Vira-vira

Asteraceae

En Peligro Crítico D

DESCRIPCIÓN: Hierba ramificada de 25-40 cm de alto. Tallos densamente tomentosos-lanosos. Hojas simples, alternas; láminas elípticas, 2-4 cm de largo, densamente pubescentes. Inflorescencias con numerosas cabezuelas de 6 flores amarillas, agrupadas en glomérulos. Corola tubular-filiforme.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Se distribuye en el Distrito Capital (PN Waraira Repano, Pico Naiguatá) [1,2,3,4,5,6]. Crece en vegetación boscosa entre 2400 y 2765 m snm [5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida; su población es sumamente inestable oscilando entre 10 a 30 individuos con una elevada tasa de mortalidad. Se encuentra ubicada a orillas del camino hacia el Pico Naiguatá en el Waraira Repano, sitio muy susceptible al daño causado tanto por el constante paso de los excursionistas y por desarrollo de actividades recreativas como por los incendios ocasionales que se desatan en el parque.

CONSERVACIÓN: A pesar de que se encuentra en un área protegida bajo la figura de Parque Nacional, es necesaria una pronta evaluación de la población debido a la fuerte presión antrópica a la que está sujeta. Se sugiere su preservación *ex situ* en el Jardín Botánico de la Universidad Central de Venezuela.



Referencias: [1] Aristeguieta 1964. [2] Badillo 1994. [3] Blake 1924. [4] González 1998. [5] Huber & Alarcón 1988. [6] Steyermark & Huber 1978.

Autores: Badillo, V. (*); González, M.; Manara, B. (*)



Carramboa trujillensis (Cuatrec.) Cuatrec.

Frailejón

Asteraceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 3-6 m de alto. Ramas terminales densamente tomentosas. Hojas simples, alternas; láminas ovado-lanceoladas, pubescentes. Inflorescencia corimboso-paniculada. Cabezuelas de 0,9 cm de diámetro, con numerosas flores. Flores del radio uniseriadas, femeninas, liguladas. Flores del disco numerosas, masculinas, tubulosas. Fruto tipo aquenio glabro, trígono [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de dos localidades en el estado Trujillo (Quebrada Cortijo y Páramo de Guaramacal). Crece en páramos a 2800 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su permanencia en condición silvestre está en riesgo ya que se distribuye en una zona continuamente alterada por desarrollo de actividades agropecuarias que afectan a gran parte de su población. La situación de amenaza se ha mantenido en el tiempo, por lo que, tanto la extensión de presencia como el área de ocupación siguen en reducción.

CONSERVACIÓN: Algunos fragmentos poblacionales se localizan en el PN Guaramacal; no obstante, se deben concentrar esfuerzos en hacer cumplir las normativas de protección establecidas para esta zona.



Referencias: [1] Aristeguieta 1964. [2] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Badillo, V. (*); Morillo, G.

EX

Desmanthodium blepharopodum S.F. Blake

Asteraceae

Extinto

DESCRIPCIÓN: Frútice. Tallos cuadrangulares. Hojas simples, opuestas; láminas ovadas. Cabezuelas sésiles, de 5 mm largo, en glomérulos, en el extremo de las ramas, con 6-10 flores, encerradas por brácteas grandes. Flores femeninas, con corolas tubulosas. Fruto tipo aquenio.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Solo registrada para su localidad Tipo, en el estado Trujillo (entre La Puerta y Timotes). Crece en páramos a 2000 m snm [1,2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie fue reportada en dos oportunidades, a principios del siglo XX y luego en 1984. Su área de distribución fue totalmente ocupada por la construcción de un complejo urbanístico. A pesar de su búsqueda en otras zonas cercanas no ha sido inventariada nuevamente. Se considera extinta.

CONSERVACIÓN: Ya no se encuentra en la naturaleza.



REFERENCIAS: [1] Aristeguieta 1964. [2] Badillo 1994. [3] Blake 1924. [4] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Badillo, V. (*); Morillo, G.

VU

Espeletia marthae Cuatrec.

Frailejón

Asteraceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba arrosetada. Tallos escaposos, erectos. Hojas simples, alternas, sésiles; láminas blanco grisáceas. Inflorescencia tipo cabezuela, de 0,3-0,4 cm de diámetro, liguladas, amarillo brillante [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Trujillo (Páramo de Guirigay, en la cuenca del Río Aracay y hacia Laguna La Párida). Crece en lugares húmedos y pantanosos, entre 3300 y 3500 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El frailejón es una especie susceptible a la alteración de su entorno ecológico ya que posee requerimientos ambientales particulares que limitan su distribución. La principal amenaza que enfrenta es la modificación o destrucción del hábitat por extensión de actividades agropecuarias que están afectando a más del 60% de su población.

CONSERVACIÓN: El Páramo de Guirigay, que se encuentra dentro del área de distribución de la especie, fue decretado MN Teta de Niquitao-Guirigay, lo cual implicaría la protección del área y de su flora; sin embargo, el impacto ambiental al que está sometida esa zona en la actualidad, pone en riesgo la permanencia natural de esta y de otras especies endémicas de la región.



REFERENCIAS: [1] Cuatrecasas 1977. [2] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Badillo, V. (*); Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Espeletia schultzii Wedd.

Frailejón manso, Frailejón de octubre, Frailejón chiruque, Frailejón

Asteraceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba hasta sufrútice. Hojas simples, alternas, arrosetadas con denso indumento canoso. Inflorescencias laterales ascendentes con flores amarillas. Fruto tipo aquenio.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela, con distribución restringida a los páramos andinos [1]. Se distribuye en los páramos de los estados Mérida (La Culata, Santo Domingo, Mucuchíes, Timotes, Piedras Blancas, Tuñame, Mucurubá, Los Leones, Laguna Mucubají, Laguna Negra, Chachopo, Pico El Águila), Táchira y Trujillo (Carache, cabeceras del Río Burate y Mesa de Esnujaque) [2]. Crece en lugares abiertos de páramos entre 2600 y 4200 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tradicionalmente sus hojas se han usado en la medicina natural, pero su explotación doméstica y comercial se ha incrementado significativamente debido al emprendimiento que han tenido estos tratamientos facultativos y al elevado costo de los fármacos convencionales. Este hecho está reduciendo el tamaño poblacional de la especie, lo cual coloca en riesgo su permanencia en la naturaleza a futuro.

CONSERVACIÓN: Gran parte del área de distribución se encuentra en parques nacionales; sin embargo, las actividades agropecuarias y la explotación de las plantas, no están siendo controladas. Es necesario realizar estudios sobre el estado de conservación de su población total y evaluar la magnitud del uso y comercialización de la especie.



REFERENCIAS: [1] Badillo 1994. [2] Aristeguieta 1964. [3] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Badillo, V. (*); Manara, B. (*); Morillo, G. **Fotografía:** Alexis Alvarado



Espeletia tenorae Aristeg.

Asteraceae

Vulnerable C2a(ii)

DESCRIPCIÓN: Hierba arrosetada. Hojas simples, alternas, sésiles; láminas linear-lanceoladas, densamente lanoso-sedosas por ambas caras. Inflorescencias cabezuelas de 2-2,5 cm de diámetro. Flores del radio 2-3 seriadas, liguladas. Flores del disco numerosas, masculinas, tubulosas. Fruto tipo aquenio.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Con distribución restringida a la zona limítrofe Barinas-Trujillo (Páramo de Guirigay) [1]. Crece en páramos a 3500 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población se concentra en una sola localidad y presenta un tamaño poblacional cada vez más reducido debido a la pérdida continua de individuos maduros. Su hábitat se encuentra en constante modificación por desarrollo de actividades agrícolas que no cesan, por lo que su área de ocupación ha disminuido en los últimos años.

CONSERVACIÓN: No existen medidas de conservación específicas sobre la especie; se requiere extender la búsqueda de especímenes dentro del área protegida MN Teta de Niquitao-Guirigay.



REFERENCIAS: [1] Badillo 1994. [2] Aristeguieta 1964.

Autores: Badillo, V. (*); Avendaño, N.

CR

Lessingianthus morilloi (V.M. Badillo) H. Rob.

Asteraceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 2 m de alto. Hojas opuestas; lámina angostamente ovada, de 15-17 cm de largo. Inflorescencias con capítulos sésiles con brácteas grandes y 180-200 flores de color violáceo claro. Corolas con tubo largo. Fruto tipo aquenio cilíndrico, papo amarillento.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Amazonas (área cercana a la región norte de Puerto Ayacucho). Crece en afloramientos graníticos (lajas) o en vegetación saxícola a 100 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En los años 90 la población existente ya era considerada muy reducida y geográficamente restringida [1]. Su hábitat ha sido prácticamente destruido por quemadas periódicas en las lajas de los alrededores de Puerto Ayacucho, lo cual puede ser la razón del porqué no se conocen registros en la última década, o incluso la especie podría estar ya extinta; sin embargo, aún quedan pequeños fragmentos dentro de su área de ocupación que deben ser mejor explorados (A. Castillo, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: No existen medidas de conservación para las especies que crecen en las lajas al norte de Puerto Ayacucho. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación. Al sur de Puerto Ayacucho se encuentra el MN La Tortuga, por lo que se sugiere explorar esta zona en busca de especímenes que pudieran estar ubicados en este sector.



REFERENCIAS: [1] Badillo 1994. [2] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Badillo, V. (*); Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Mikania johnstonii B.L. Rob.

Asteraceae

En Peligro B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Frútice, trepador. Hojas simples, opuestas; láminas casi coriáceas, ovado-orbiculares. Inflorescencias corimbosas, tricótomas. Capítulos blancos de tonos morados. Flores abiertas durante el día y polinizadas por avispa. Fruto tipo aquenio [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Solo es conocida del estado Nueva Esparta (Cerro Copey, y en la vía de El Valle a Juan Griego) [1]. Crece en bosques enanos de la vegetación litoral entre 700 y 800 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de ocupación estimada en años pasados fue de 15 km², donde se incluían zonas de la cuenca del Río Valle y del Cerro Copey, prístinas para la época [1,3]; en la última década dicha área se ha reducido notablemente como consecuencia del crecimiento urbano en la isla. La población actual está conformada por pequeños grupos de individuos dispersos dentro de la vegetación; este hecho puede ser evidencia de la escasa sobrevivencia de la especie en ambientes modificados, por lo que bajo esas condiciones se mantiene en riesgo. Es altamente probable su reclasificación a la categoría "En Peligro Crítico" en próximas evaluaciones.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en zona protegida; sin embargo, es necesario extremar las medidas de protección de la biodiversidad dentro del PN Cerro Copey en vista de que en la actualidad hay libre acceso vehicular hacia la cumbre.



REFERENCIAS: [1] Xena de E. & Madriz 1994 [2] Huber & Alarcón 1988. [3] Hoyos 1985.

Autores: Badillo, V. (*); Madriz, R.; Xena de E., N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Oritrophium blepharophyllum* (S.F. Blake) Cuatrec.

Asteraceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba perenne arrosetada. Tallos escapiformes, erectos. Hojas simples, alternas, sésiles; láminas oblongo-lanceoladas, pilosas por ambas caras, con los márgenes aserrados. Cabezuelas de 1,5 cm de largo, heterógamas. Flores del radio 2-seriadas, liguladas; flores del disco numerosas, tubulosas glandulares. Fruto tipo aquenio, piloso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida a los páramos andinos. Es conocida en los páramos de los estados Lara (entre Buenos Aires y Páramo de las Rosas), Mérida (Jabón, Pozo Negro, San José, El Cují, Canaguá, Los Conejos) y Trujillo (Páramo de Guirigay). Crece en páramos entre los 2900 y 4300 m snm [1,2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada como planta medicinal y comercializada en los alrededores de la ciudad de Mérida; esto ha traído como consecuencia la reducción del tamaño poblacional de la especie. Las actividades agropecuarias continúan invadiendo los ambientes parameros, lo que representa otro factor de amenaza.

CONSERVACIÓN: Algunas subpoblaciones se encuentran en el PN Sierra Nevada, no obstante, es difícil mantenerlas protegidas, pues en este páramo los pobladores locales acostumbran a practicar la agricultura, y ello facilita la remoción de plantas en el sector. Es necesario reforzar las medidas de protección sobre la especie a fin de regular o impedir su extracción de la naturaleza, además de realizar una evaluación del impacto comercial sobre las poblaciones silvestres de las plantas consideradas medicinales.



REFERENCIAS: [1] Aranguren *et al.* 1996. [2] Aristeguieta 1964. [3] Bono 1996. [4] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Badillo, V. (*); Morillo, G.

VU *Oritrophium nevadense* (Wedd.) Cuatrec.
Michiruy

Asteraceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Hierba arrosetada. Tallos escamiformes de 8-20 cm de largo. Hojas simples, alternas, sésiles; láminas desde oblongas hasta oblongo-espátuladas, glabras en ambas caras, con los márgenes aserrados. Cabezuelas heterógamas. Flores del radio 2-seriadas, liguladas; flores del disco numerosas, tubulosas. Fruto tipo aquenio escasamente piloso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida a los páramos andinos, en los estados Mérida (PN Sierra Nevada, PN Sierra de la Culata, Santo Domingo, Laguna de Mucubají, Mucuchíes, Timotes), Táchira y límites de Barinas-Trujillo (Páramo de Guirigay). Crece en páramos sobre hondonadas húmedas, lugares pantanosos y abiertos, entre 3500 y 4500 m snm [1,2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Experiencias en campo han permitido observar que el tamaño de las subpoblaciones ha disminuido en el tiempo en toda el área de su distribución, donde además se registra una evidente destrucción del hábitat a causa de actividades agropecuarias; se prevé una reducción poblacional de mayor magnitud a futuro de no supervisar dichas actividades.

CONSERVACIÓN: Aunque algunos fragmentos poblacionales de la especie se ubican en parques nacionales, la presencia de pobladores locales que practican actividades de cultivo y ganadería, evitan que el resguardo de esta planta sea efectivo. En este sentido, deben concentrarse esfuerzos en extremar las medidas de restricción de este tipo de actividades en áreas oficialmente protegidas.



REFERENCIAS: [1] Aranguren *et al.* 1996. [2] Aristeguieta 1964. [3] Bono 1996. [4] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Badillo, V. (*); Morillo, G. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Oritrophium peruvianum (Lam.) Cuatrec. Frailejón morado, Frailejón dorado

Asteraceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba perenne arrosetada. Hojas simples, alternas, sésiles, dispuestas muy cerca de la base; lámina linear-lanceolada, blanca lanosa en el envés, con los márgenes aserrados. Cabezuelas de un poco más de 1 cm de diámetro. Flores abundantes con corola ligulada. Fruto tipo aquenio, 0,3-0,4 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. En el país es conocida de los estados Mérida (Santos Domingo, La Negra, Mucubají, Laguna de los Patos, Los Granates, Piedras Blancas y Pico Bolívar) y límite Barinas-Trujillo (Páramo de Guirigay). Crece en áreas pantanosas de los valles y depresiones de los páramos en altitudes superiores a 3000 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es tradicionalmente conocida por su utilidad en el tratamiento de afecciones respiratorias y diarreas [1,4]. No se conoce de su explotación a gran escala con propósitos de exportación, pero se considera que su uso interno en la región andina conlleva a la extracción de individuos directamente de su hábitat; esta práctica se ha incrementado como consecuencia del alto costo de los fármacos comerciales, y a la dificultad de adquirir tratamientos clínicos en comunidades rurales en particular.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se deben establecer medidas para controlar su extracción de la naturaleza y sensibilizar a los pobladores sobre la importancia de la especie y su riesgo de desaparición.



REFERENCIAS: [1] Aranguren *et al.* 1996. [2] Aristeguieta 1964. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Vareschi 1970.

Autores: Badillo, V. (*); Avedaño, N. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Oritrophium venezuelense (Steyerm.) Cuatrec. Clavelito

Asteraceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba perenne arrosetada. Tallos pilosos de 5-30 cm de largo. Hojas simples, alternas, sésiles, dispuestas muy cerca de la base; láminas oblanceoladas, con los márgenes aserrados. Cabezuela de 1,5 cm de largo, radiada. Flores del radio en 2 series, liguladas, flores del disco numerosas, hermafroditas, tubulares. Frutos tipo aquenio, glabro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida a los páramos andinos. Es reportada en los estados Mérida (Laguna de Mucubají, Laguna de los Patos, Laguna Negra, Mucuchíes, Páramo de Acequia, Páramo de las Mesitas, Páramo de Piedras Blancas, Páramo de Mucurubá) y límites Barinas-Trujillo (Páramo de Guirigay, hacia Laguna la Parida y Sierra de Santo Domingo). Crece en grupos en sitios húmedos y pantanosos, entre 3500 y 4150 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es escasa en la naturaleza, tiene especificidad de hábitat y su población global se presenta severamente fragmentada. Se distribuye en áreas muy degradadas a causa del desarrollo de actividades agropecuarias. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [4].

CONSERVACIÓN: Es registrada en parques nacionales, pero esto no garantiza su resguardo debido a las alteraciones del ambiente provocadas por pobladores locales que habitan dentro de los parques. Se requiere establecer medidas que restrinjan la actividad agropecuaria en estas zonas.



REFERENCIAS: [1] Aranguren *et al.* 1996. [2] Aristeguieta 1964. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Walter & Gillett 1998.

Autor: Morillo, G. **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Oxycarpha suaedifolia* S. Blake
Cabecita de cardo

Asteraceae

En Peligro B1ab(i,ii)+2ab(i,ii)

DESCRIPCIÓN: Hierba perenne, cespitosa. Hojas simples y opuestas. Capítulos homógamos, con numerosas flores hermafroditas y fértiles. Cipsela obovada, comprimida lateralmente, con 10 costillas; papo o vilano con una corona dura, terminando en una arista lateral [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela y se distribuye en el estado Falcón desde el Refugio de Cuare hasta la cuenca baja del Mitare. Crece entre 0 y 9 m snm. en hábitats secos y costeros con alta radiación solar, fuertes vientos, alta humedad relativa y suelos predominantemente arcillosos y salinos; condiciones ambientales determinantes en la adaptación de esta especie [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Con base en datos comprobables, su extensión de presencia abarca unos 1563 Km² y un área de ocupación inferior a los 150 Km², lo cual ya la coloca en la categoría "En Peligro". La población en la actualidad está muy dispersa dentro de su área de distribución y algunos fragmentos son de dimensiones reducidas; la mayoría de estos se ubican cercanos a centros poblados de alta actividad antrópica o de vías de comunicación [2]; bajo esas condiciones la especie se mantiene en alto riesgo.

CONSERVACIÓN: El fragmento poblacional de mayor extensión se encuentra medianamente protegido en el Refugio de fauna de Cuare; otra sección de pequeñas dimensiones está resguardada en el Jardín Xerofítico de Coro. No existe ningún plan de conservación específico para la especie, pero se cuenta con estudios poblacionales [2].



REFERENCIAS: [1] Aristeguieta 1964. [2] García 2011.

Autores: García, L.; Torrecilla, P.; Lapp, M.; Wingfield, R. (*) **Fotografía:** Irene Fedón

VU *Pentacalia rex* (Sandwith) Cuatrec.
Pelo lindo, Reinosa

Asteraceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Arbusto de ramas blanco-lanosas. Hojas simples, alternas, sésiles; láminas oblongo-lanceoladas, glabro-brillantes en el haz, densamente lanosa en el envés. Inflorescencias corimbosas, densas, terminales. Cabezuelas con todas las flores hermafroditas, corolas tubulosas. Fruto tipo aquenio, glabro, de 3 mm de largo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida a los páramos andinos. Solo es reportada en el estado Mérida (Laguna Negra, Páramo de la Culata, Sierra Nevada y Páramo de los Conejos). Crece en páramos en altitudes superiores a 3000 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es extraída directamente de su hábitat para uso medicinal y comercializada en los alrededores de la ciudad de Mérida, este hecho ha traído como consecuencia la reducción de al menos el 25 o 30% del tamaño de su población; esta situación puede desmejorar drásticamente si dichas prácticas no son reguladas.

CONSERVACIÓN: Algunos fragmentos poblacionales se encuentran en el PN Sierra Nevada, pero no hay garantía de su protección, ya que en este páramo muchos pobladores se benefician de la vegetación presente en la zona mediante su consumo, uso o venta. Se requiere realizar la evaluación del impacto comercial sobre la población natural de la especie.



REFERENCIAS: [1] Badillo 1997. [2] Badillo 1994. [3] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Badillo, V. (*) ; Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Senecio formosus Kunth

Frailejón morado, Tabacote morado, Extraña de páramo, Árnica de páramo

Asteraceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba ramificada de hasta 80 cm de alto. Hojas simples, alternas, sésiles; láminas lanceoladas, pilosas por ambas caras. Flores en cabezuelas, llamativas, moradas, péndulas o ladeadas. Frutos tipo aquenio piloso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]. En el país se conoce de los páramos andinos en los estados Mérida (Pico el Águila, Laguna de Mucubají, Timotes, La Sal, Sierra Nevada, Laguna El Yoyo, La Negra, arriba de Chachopo, Apartaderos, Mucuchíes), Táchira (Tamá, Pata de Judío, La Negra) y en el límite Barinas-Trujillo (Páramo de Guirigay). Crece en páramos entre 3000 y 4000 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Aunque presenta una amplia distribución en los Andes venezolanos, sus individuos crecen aislados y no son abundantes en la naturaleza. A esta planta se le atribuyen las mismas propiedades terapéuticas de la especie *Arnica montana* L., propia de los Alpes, ya que se usa como sudorífico, depurativo de la sangre, antisifilítico [4] y en forma de tintura para los traumatismos y edemas. Está amenazada por la explotación sin control de sus poblaciones naturales para fines comerciales y, en menor grado, por la destrucción del hábitat ocasionada por actividades agropecuarias.

CONSERVACIÓN: Su distribución en parques nacionales brinda cierta protección a la especie, pero su extracción no está regulada. Es necesario sensibilizar a los pobladores sobre la importancia de las plantas que le son de utilidad a fin de establecer mecanismos viables para su conservación.



REFERENCIAS: [1] Badillo 1994. [2] Aristeguieta 1964. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Pérez-Arbeláez 1975.

Autores: Badillo, V. (*); Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Begonia glandulifera Griseb.

Begoniaceae

Vulnerable B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba de 30-60 cm de alto. Tallo rastrero a erecto. Hojas simples, alternas, sub-basales, fasciculadas; láminas oblicuas, cordado-ovadas, redondeadas, desigualmente serradas, de 12-13,5 cm de largo. Inflorescencias paniculadas, con ramas dicotómicas de 5-22 cm de largo. Frutos cordados, con 3 alas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Trinidad y Tobago. En Venezuela es conocida solo del estado Sucre (Cerro Humo, al noreste de Irapa, Cerro Río Arriba, Quebrada Nivardo y Fila de Cuchilla de Cueva de Tigre). Crece en orillas de ríos y laderas de bosques húmedos, entre 700 y 1000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de ocupación se encuentra en reducción a causa de la destrucción del hábitat por la ampliación de las actividades agrícolas, particularmente en las cercanías de zonas habitadas, donde en la actualidad se registra una pérdida significativa de espacios naturales como consecuencia de estas actividades. La fragmentación de la población de la especie en los últimos años, es otro aspecto que está afectando su normal desarrollo.

CONSERVACIÓN: Parte de su población se ubica dentro del PN Península de Paria, donde podría estar medianamente protegida si se extreman las medidas de restricción de la actividad agropecuaria en la zona.



REFERENCIAS: [1] Huber & Alarcón 1988. [2] Smith & Wasshausen 1989.

Autor: Silva, A. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Begonia verruculosa* L.B. Sm.

Begoniaceae

Vulnerable B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba de hasta 2,5 m de alto. Tallo ramificado, succulento. Hojas simples, alternas; láminas oblicuas, de hasta 33 cm de largo, subreniformes, redondeadas, base cordada. Inflorescencias dicotómicas con muchas flores.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida al estado Sucre, solo se conoce de una localidad de la Península de Paria, al norte de Río Grande Arriba. Crece en bosques nublados entre 800 y 1060 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de ocupación se encuentra en continua reducción a causa de la destrucción del hábitat por desarrollo de actividades agrícolas, particularmente, en sectores de menor altitud de la Península de Paria, donde se encuentran gran parte de las viviendas rurales de la región. Su población presenta alto grado de fragmentación, situación que comparte con *B. glandulifera* pero con el agravante de que *B. verruculosa* es endémica.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Península de Paria, donde podría estar medianamente resguardada si se logra la restricción de la actividad agropecuaria en la zona.



REFERENCIAS: [1] Huber & Alarcón 1988. [2] Smith & Wasshausen 1989.

Autor: Silva, A.

EN *Amphilophium ayaricum* J.R. Grande

Bignoniaceae

En Peligro B1ab(i,ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Trepadora subleñosa. Tallo agudamente hexagonal, piloso; Hojas opuestas, 2-folioladas, a veces con un zarcillo trifurcado; láminas cordadas, membranáceas. Flores de 3 cm de largo; cáliz con los lóbulos externos agudos, subfalcados; corola tubular, bilabiada, cambiando de color durante la antesis, primero amarilla y luego púrpura, glabrescente. [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Es una especie endémica de Venezuela solo conocida de la localidad Tipo en el estado Táchira (Ayari, 15 Km al este de la localidad “El Piñal”, en la zona que drena al Río Uribante y el extremo oeste del estado Barinas. Crece en bosques húmedos a 300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El área de Ayari se encuentra fuertemente intervenida por la ganadería; la vegetación de la zona está siendo devastada, por lo que la totalidad de la población de la especie está en alto riesgo. Es imperioso realizar estudios intensivos de exploración botánica y esfuerzos en pro de su conservación. Se encuentra registrada en el Herbario Nacional de Venezuela según una colección realizada en 1980; no ha sido observada en campo en exploraciones recientes; si aún permanece en la naturaleza, se intuye que el número de individuos que conforman su actual población es muy escaso.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. El área sobre la cual se distribuye ha sido propuesta como un centro de dispersión y refugio [2], pero aún no ha sido incluida en el sistema de áreas protegidas de la Nación.



REFERENCIAS: [1] Grande 2011. [2] Steyermark 1979.

Autor: Grande, J. R. **Ilustración:** Tomado de Grande 2011

CR *Delostoma integrifolium* D. Don

Bignoniaceae

En Peligro Crítico A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de hojas simples, opuestas, 3-nervadas. Flores en inflorescencia racemosa o paniculada. Cáliz cupular. Corola tubular-campanulada, roja o púrpuro-rojiza. Fruto tipo cápsula angosto-elíptica, valvas desiguales. Semillas delgadas, con ala transparente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Ecuador. En el país es conocida solo en el estado Táchira (entre Tabor y Villa Páez, a lo largo del Río Táchira). Crece en bosques nublados de valles andinos entre 1500 y 3100 m snm. [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Desde años anteriores se ha reportado la reducción de su tamaño poblacional a causa de la destrucción del hábitat por actividades agropecuarias, al punto de considerarse presumiblemente desaparecida dado que su localización es cercana a centros poblados. Fue señalada como "Vulnerable" en la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana; sin embargo, en vista de que su situación en Venezuela no muestra ninguna mejoría y que la calidad del ambiente continúa en creciente deterioro, la categoría de amenaza fue elevada a "En Peligro Crítico" en la presente contribución.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Gentry 1982. [2] Gentry 1992a y b. [3] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Ortiz, R.; Rodríguez, H. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Haplolophium bauxiticola* J.R. Grande

Bignoniaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Trepadora leñosa pubescente. Tallos hexagonales. Hojas opuestas, 3-folioladas, con la hojuela central suprimida o reemplazada por un zarcillo de ápice trifurcado. Flores llamativas, con la corola de consistencia firme, de 4,5 cm de largo, tubo color crema, limbo violeta claro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Hasta ahora es la única especie del género *Haplolophium* registrada para Venezuela. [1]. Es conocida solo del estado Bolívar, Serranía de Los Pijiguaos, cerca de un área de explotación de bauxita. Crece a 700 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie recientemente descrita de forma oficial [2], tiene una área de ocupación muy reducida y presenta una población de muy pocos individuos; fue registrada en un sector donde la actividad minera realizada por la empresa estatal BAUXILUM es exhaustiva; se conoce una remoción de aproximadamente 26 hectáreas de bosque al año para poder extraer la bauxita. Las quemadas provocadas por parte de pobladores locales o foráneos durante el desarrollo de actividades de caza y establecimiento de conucos, representa el segundo factor destructor del hábitat de esta particular trepadora.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie, razón por la cual deberían hacerse monitoreos periódicos de su población. Se recomienda su cultivo en jardines botánicos como método de conservación *ex situ* ya que logra desarrollarse en áreas intervenidas, puesto que ha sido observada creciendo en bosques secundarios, a orillas de "picas" o caminos provisionales establecidos por los trabajadores de la mina [2].



REFERENCIAS: [1] Lohmann 2006. [2] Grande 2011.

Autores: Grande, J. R.; Manara, B. (*); Ruiz, L. **Ilustración:** Tomado de Grande 2011

VU *Jacaranda caucana* subsp. *glabrata* A.H. Gentry
Cupache

Bignoniaceae

Vulnerable A2c

DESCRIPCIÓN: Árbol de 8-25 m de alto. Hojas compuestas, de 24-43 cm de largo, opuestas, con 8-18 pinnas de 0,83 cm de largo. Inflorescencia panícula con 3-27 flores. Cáliz reducido; corola azul púrpura, tubular-campanulada, de 5-9 cm de largo. Fruto tipo cápsula aplanada, oblonga.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida de los estados Miranda (Los Mariches, Río Guapo, Cerro Riberón, Cerro del Bachiller y Fila El Guao) y Vargas (Osma, al este de los Caracas). Crece en bosques siempreverdes y secos, entre 100 y 600 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones existentes continúan en reducción paulatina de su tamaño debido a la incesante destrucción del hábitat a causa de actividades agrícolas y del incremento de los asentamientos humanos. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [4].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere realizar una exploración para evaluar la situación poblacional en los distintos puntos de su distribución, en vista de la transformación ambiental que tuvo lugar en la Cordillera de la Costa como consecuencia de los grandes deslizamientos de tierra producidos durante el desastre natural ocurrido en el año 1999.



REFERENCIAS: [1] Gentry 1982. [2] Gentry 1992a y b. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Walter & Gillett 1998.

Autores: Ortiz, R.; Morillo, G.; Stauffer, F. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Jacaranda orinocensis* Sandwith

Bignoniaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de 3-4 m de alto. Hojas compuestas, bipinnadas; foliolos de 0,5-3,7 cm de largo, opuestas. Inflorescencia paniculada, terminal. Cáliz campanulado, 5-lobulado; corola morada, tubular-campanulada, de hasta 3,5 cm de largo, tubo glandular pubescente. Fruto tipo cápsula aplanada, con ápice redondeado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida al sur del Orinoco. Es conocida en los estados Amazonas (alrededores de Puerto Ayacucho), Apure (Río Cinaruco, en el PN Santos Luzardo) y Bolívar (ríos Orinoco, Parguaza y Parhueña). Crece en bosques ribereños de arenas blancas entre 50 y 100 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se observa reducción del tamaño poblacional en toda la extensión de su presencia debido a la destrucción del hábitat por acción antrópica. La intensa actividad agrícola en la región del Orinoco medio, que afecta a los bosques ribereños, y el desarrollo agropecuario y urbanístico en los alrededores de Puerto Ayacucho, continúan siendo los principales factores de amenaza para la especie. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está reportada como "Rara" para Venezuela [4].

CONSERVACIÓN: Una de las subpoblaciones se encuentra dentro de una zona protegida, pero sin ninguna medida especial para el resguardo de la especie. Es necesaria una evaluación de su hábitat en las áreas no protegidas oficialmente a fin de establecer programas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Gentry 1982. [2] Gentry 1997. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Walter & Gillett 1998.

Autores: Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Roseodendron donnell-smithii (Rose) Miranda

Bignoniaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Árbol de 20-35 m de alto. Hojas compuestas, palmadas, 5 folioladas, opuestas. Flores en panículas terminales; cáliz campanulado, bilabiado; corola tubular, amarilla. Fruto tipo cápsula, linear, 25-35 cm de ancho. Semillas delgadas, con ala membranosa transparente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, América Central, Venezuela, Colombia y Ecuador. En Venezuela es conocida solo en el estado Bolívar, en la RF La Paragua y sus alrededores. Crece en bosques húmedos tropicales entre 100 y 400 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie posee una madera de alta calidad para la elaboración de muebles y de otros elementos decorativos. Aunque se conoce que es explotada en otros países [2], no hay certeza de que sea utilizada a gran escala como recurso maderable en Venezuela. Sin embargo, se evidencia una disminución del tamaño poblacional dentro de su área de ocupación, producto de su aprovechamiento y comercio a nivel local, donde es identificada popularmente como "puy".

CONSERVACIÓN: No hay medidas particulares para la conservación de esta especie. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Gentry 1982. [2] Gentry 1992a. [3] Gentry 1997.

Autores: Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Sparattosperma leucanthum (Vell.) K. Schum.

Bignoniaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de 10-20 m de alto. Hojas compuestas, 3-5 folioladas, opuestas. Flores en panículas terminales; cáliz tubular, irregularmente bilabiado; corola tubular, de blanca a rosada con guías oscuras. Fruto linear, cilíndrico, 21-54 cm de ancho. Semillas 2-4 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Brasil, Perú, Bolivia y Paraguay. En Venezuela es conocida del suroeste del estado Bolívar, en las adyacencias con el estado Amazonas (cuenca del Río Parguaza). Crece en lajas, bosques semidecíduos y bosques siempreverdes, entre 50 y 200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El área de distribución se encuentra cerca de centros poblados donde son frecuentes los incendios con fines de ampliación de espacios agrícolas; esta práctica ha prevalecido en el tiempo en la Guayana venezolana, lo cual ha contribuido significativamente a la reducción del tamaño poblacional de esta y de muchas otras especies que se distribuyen en esa región. Así, la principal amenaza para la especie se vincula con la destrucción de su hábitat natural por las acciones mencionadas.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere explorar y evaluar las localidades específicas donde se distribuye a fin de establecer alguna estrategia para su resguardo.



REFERENCIAS: [1] Gentry 1992a. [2] Gentry 1997.

Autores: Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Tabebuia orinocensis* (Sandwith) A.H. Gentry

Bignoniaceae

Vulnerable B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 2 m de alto. Hojas simples, raras veces 3-folioladas, opuestas. Flores en cimas terminales; cáliz campanulado, 3-labiado; corola tubular, blanca. Fruto tipo cápsula, linear-oblonga. Semillas delgadas, bialada, ala membranosa transparente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida de los estados Amazonas (alrededores de Puerto Ayacucho), Bolívar (Río Orinoco, alrededores del Cerro Gavilán) y Apure (Piedra Murciélago). Crece sobre suelos retenidos en lajas graníticas de la región central del Orinoco, con una profundidad superior a 5 cm y forma asociaciones con *Acanthella sprucei* Benth. & Hook.f., *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett y *Tocoyena neglecta* N.E. Br., entre 50 y 300 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las colecciones en los herbarios la señalan como exigua en algunas áreas de su distribución. Su población actual se encuentra severamente fragmentada y en los últimos años ha sido escasamente observada en campo (A. Castillo, *com. pers.*) principalmente en aquellas zonas donde se evidencia destrucción del hábitat por quemadas periódicas. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [4].

CONSERVACIÓN: Un pequeño fragmento poblacional de la especie se registra en el MN Piedra la Tortuga [5], pero el resto de su población, y de su hábitat, se encuentra sin ninguna protección.



REFERENCIAS: [1] Gentry 1982. [2] Gentry 1992a. [3] Gentry 1997. [4] Walter & Gillett 1998. [5] Gröger 1994.

Autores: Ortiz, R.; Sanoja, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Tabebuia pilosa* A.H. Gentry
Cacho de venado

Bignoniaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de 10 m de alto. Hojas compuestas, palmadas, 5-folioladas, opuestas. Flores en panícula corimbosa; cáliz campanulado, 3-labiado; corola tubular, blanca. Fruto tipo cápsula, linear-oblonga, densamente escamosa. Semillas delgadas, bialada, ala membranosa transparente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Brasil. En el país es conocida del noreste del estado Amazonas, en los alrededores de Puerto Ayacucho [1,2]. Crece en afloramientos graníticos (lajas) entre 100 y 300 m snm y forma parte de la vegetación que se desarrolla en las grietas de las rocas donde las condiciones hídricas son relativamente favorables [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Desde décadas pasadas los afloramientos graníticos, especialmente en el estado Amazonas, son sometidos a frecuentes incendios por parte de los habitantes de la zona, lo que afecta fuertemente la flora de esta región. *T. pilosa* es una especie con alta especificidad de nicho y el tamaño de su población en el país se ha reducido en los últimos 20 años por la destrucción del hábitat.

CONSERVACIÓN: Se ubica en el MN Piedra la Tortuga [3], pero en un sector que igualmente se ve afectado por las quemadas periódicas, por lo que su resguardo en esa área es incierto.



REFERENCIAS: [1] Gentry 1992a. [2] Gentry 1997. [3] Gröger 1994.

Autores: Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC.

Apamate, Orumo

Bignoniaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Árbol de 15-30 m de alto. Hojas compuestas, palmadas, 5-folioladas, opuestas. Flores en panícula terminal; cáliz copular, bilabiado; corola tubular, desde blanca hasta rosado lavanda, garganta amarilla. Fruto tipo cápsula, linear-cilíndrica, 22-38 cm de largo. Semillas con ala membranosa transparente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, América Central, Antillas menores, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. En el país es conocida de varias localidades en los estados Anzoátegui, Apure, Aragua, Barinas, Carabobo, Delta Amacuro, Falcón, Guárico, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia. Crece en bosques siempreverdes, bosques de galería y bosques inundables, entre 50 y 500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La madera de esta especie es muy preciada para la construcción de muebles, entre otros implementos decorativos para el hogar [1,2,3], por lo que su aprovechamiento ha ocasionado en el tiempo una disminución evidente y progresiva de sus individuos en toda el área de distribución [4]. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [5].

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 217 que prohíbe cualquier tipo de intervención que involucre a esta especie [6]; sin embargo, esto no ha impedido su uso a gran escala por artesanos y ebanistas. Es necesario estudiar el estado de las subpoblaciones en general para evaluar su declive.



REFERENCIAS: [1] Gentry 1982. [2] Gentry 1992a. [3] Ojeda 1990. [4] Steyermark 1971. [5] IUCN 2020. [6] RBV 2006b.

Autores: Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E. **Fotografía:** Rafael Ghinaglia

CR *Amoreuxia wrightii* A. Gray

Bixaceae

En Peligro Crítico B2ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba perenne geófito de 17-50 cm de alto. Hojas simples, alternas, pentalobuladas y de bordes aserrados. Flores, amarillas con guías de néctar rojas en 4 de sus pétalos, zigomorfas. Frutos cápsula, trilocular, 3-4 cm de largo. Semillas numerosas, con arilo seco color castaño [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye desde el sur de los Estados Unidos, México, Cuba, Venezuela hasta Perú. En el país es conocida de áreas intervenidas, estacionalmente inundadas de los alrededores de Coro (estado Falcón). Crece en arbustales xerófilos espinosos con alta radiación solar, altas temperaturas y suelos arcillosos, entre 9 y 28 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población en Venezuela está dividida en tres pequeños fragmentos, todos expuestos a una fuerte presión antrópica derivada de la actividad agrícola; una de estas secciones ya se considera perdida dentro de un terreno de cultivo. En general, ocupa un área de 1,79 Km² y su extensión de presencia es de 23,84 Km²; muestra además una tasa baja de germinación [1,3], lo que dificulta su establecimiento. En otros países se cultiva y comercializa como ornamental.

CONSERVACIÓN: No existe ningún plan de conservación que ampare a la especie ni a su localidad de distribución. Se cuenta con una evaluación poblacional de hace 8 años que debe ser actualizada [1].



REFERENCIAS: [1] Chávez 2011. [2] Keating 1968. [3] Heywood *et al.* 2007.

Autores: Chávez, J.; Lapp, M.; Torrecilla, P.; Wingfield, R. (*)

CR *Bonnetia ptariensis* Steyerm.

Bonnetiaceae

En Peligro Crítico D

DESCRIPCIÓN: Subarbusto de hasta 2,5 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas lanceoladas de 3,5-4,5 cm de largo. Flores solitarias, en pedúnculos de 4-6 cm de largo; sépalos lanceolados; pétalos amarillos, obovados. Fruto tipo cápsula con dehiscencia septicida.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida del estado Bolívar, cumbre del Ptari-Tepuy. Crece a 2400 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida en un área de ocupación que se corresponde con el área de la cumbre del Ptari-Tepuy de 1,25 km² [1,2,3]. Su población en años pasados era de unos 15 o 20 individuos. Se ha reportado destrucción de su hábitat por incendios ocasionales que se producen en la zona. Se presume que ya puede estar extinta, dado que a pesar de su búsqueda, no ha logrado ser localizada. La especie está reportada "En Peligro Crítico" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y se clasifica bajo esa misma categoría en la Lista Roja IUCN global [4,5].

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Canaima sin ninguna medida particular para su conservación. Se requiere insistir en la localización de la especie en la zona.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1987. [2] Weitzman 1995. [3] Huber 1995a. [4] Oldfield *et al.* 1998. [5] IUCN 2020.

Autor: Huber, O.

CR *Bursera inversa* C.D. Daly

Resbala mono

Burseraceae

En Peligro Crítico B1ab(i,ii)

DESCRIPCIÓN: Árbol dioico de 18-25 m de alto, con resina lechosa en tronco y frutos. Tallo con corteza rojiza que se exfolia en capas delgadas. Hojas con 9-15 folíolos. Infrutescencias en panículas axilares laxas, con 6-8 frutos. Fruto obovoide, rojizo en la madurez y con pireno (hueso) de color negro cubierto por un pseudo-arilo carnoso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica del noroeste de Suramérica, incluyendo la Península de Darién (Panamá, Venezuela y Colombia) [1]. En Venezuela es conocida en los estados Mérida y Zulia. Crece en el límite entre bosques ombrófilos basimontanos/submontanos, sub-siempreverdes y tierras agropecuarias, entre 100 y 140 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población en el país se presenta con fragmentación severa. Tiene una extensión de presencia que no supera los 30 km² y solo se reconocen dos fracciones: la de Mérida, la cual cuenta con pocos individuos dispersos en extensas plantaciones de Musaceae (situación que puede afectar su reproducción por ser una planta dioica) y la del Zulia, igualmente de tamaño reducido, ubicada en un área muy intervenida por la actividad agropecuaria que se está realizando en la región. En Colombia se ha señalado que la densidad poblacional de esta especie es bastante baja [2].

CONSERVACIÓN: No existen medidas generales ni específicas para la conservación de esta especie.



REFERENCIAS: [1] Daly 1993. [2] Stevenson *et al.* 2005.

Autor: Castro, M. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Cereus fricii Backeb.

Cactaceae

Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Planta arborescente de hasta 8 m de alto con muchas ramas y tronco de hasta 2 m de largo. Tallo cilíndrico, casi erecto, verde oscuro. Costillas 4-6, fuertemente emarginadas con arrugas horizontales prominentes. Aréolas grandes, separadas por 1-2 cm, con lana blanca. Espina central 3, pardo claro, una orientada hacia abajo, el resto erectas, alesnadas, volviéndose gris, espinas radiales aproximadamente 7, pardo claro atenuado. Flores color beige, de hasta de 9 cm de largo. Fruto color rosado, 3-6 cm de largo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela, restringida a la vertiente norte de la Cordillera de la Costa y la porción sur del estado Falcón [2]. Crece en acantilados entre 0 y 970 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie es rara y escasa dentro de su extensión de presencia la cual abarca unos 5200 km² y su área de ocupación y calidad del hábitat están en continua disminución y degradación. Se conocen al menos 7-9 subpoblaciones que, en su mayoría, están restringidas a acantilados costeros muy inclinados debido a las modificaciones que se han presentado en el ambiente a raíz de cambios en el uso de las tierras, expansión de áreas urbanas, carreteras y desarrollo turístico. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada como "Vulnerable" [3].

CONSERVACIÓN: Se requiere iniciar investigaciones sobre la especie que incluyan estudios de biología reproductiva, genética poblacional y uso de hábitat. Las recomendaciones para la conservación incluyen la protección del hábitat y desarrollo de un banco genético para las Cactaceae de Venezuela. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Anderson 2001. [2] Ponce 1989. [3] IUCN 2020. [4] CITES 2014.

Autor: Nassar, J. M.

VU

Mammillaria columbiana Salm-Dyck.

Buchito Pelón, Buchito Amarillo, Cardoncito

Cactaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba suculenta, verde claro, globosa a globosa alargada; tubérculos de unos 2 cm de largo y abundante lana blanca en las axilas, aréolas separadas con abundantes pelos blancos setosos. Flores de color púrpura violáceo, pequeñas. Fruto rojo carmín. Semillas pequeñas, marrón-amarillentas, numerosas, envueltas en una matriz gelatinosa de color violeta [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Jamaica, Venezuela y Colombia [2]. En el país es conocida en los estados Aragua (El Magdalena), Falcón (La Sierra de San Luis), Guárico (San Juan de los Morros), Lara, Mérida (Pueblo Nuevo y El Morro), Táchira (Ureña) y Trujillo [2,3]. Crece en enclaves rocosos calcáreos en lugares muy expuestos al sol, entre 350 y 2500 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada y valorada como planta ornamental por lo que es extraída del ambiente por pobladores y pequeños comerciantes, su hábitat está siendo destruido por quemadas recurrentes, vertederos de desechos sólidos, actividades de pastoreo por la incorporación de ganado (caprino, bovino y equino) y por desarrollo urbanístico en algunas áreas de su distribución; todos los factores mencionados han contribuido a la reducción del tamaño poblacional. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [4].

CONSERVACIÓN: Parte de su población regional se ubica dentro del PN Juan Crisóstomo Falcón, pero esto no garantiza su preservación. Es necesario evitar la extracción de plantas silvestres y asegurar que la demanda comercial sea cubierta con plantas de cultivo. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Rondón 2001. [2] Ponce 1989. [3] Trujillo 2008. [4] IUCN 2020. [5] CITES 2014.

Autores: Romero-Briceño, J.; Aymard, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Mammillaria mammillaris* (L). H. Karst.
Buchito

Cactaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba suculenta, solitaria o formando pequeños grupos, globosa o cortamente cilíndrica, verde pálido, de 4-6 cm de alto o más; tubérculos lanosos en las axilas, exudan un jugo lechoso cuando son cortados; aréolas densamente lanosas; espinas de 10-12, radiales, marrón rojizas, gruesas. Flores blanco-cremosas; pétalos externos acuminados. Fruto cuneiforme, rojo. Semillas pequeñas, marrón a amarillentas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Falcón, Lara (Sierra de Barbacoas), Mérida (zonas bajas), Nueva Esparta (Isla de Margarita), Portuguesa (Sierra de Portuguesa), Sucre (Isla de Patos), Táchira (Ureña), y de las Dependencias Federales [2,3]. Crece entre 0 y 1300 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Al igual que otras especies del género *Mammillaria* esta planta tiene alta demanda por su valor ornamental; este hecho, sumado a la destrucción de su hábitat por diversas acciones antrópicas, está reduciendo significativamente su tamaño poblacional.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. Regionalmente es necesario evitar la extracción de plantas silvestres y asegurar que la demanda comercial sea cubierta con plantas cultivadas.



REFERENCIAS: [1] Ponce 1989. [2] Rondón 2001. [3] Trujillo 2008. [4] CITES 2014.

Autores: Romero-Briceño, J.; Aymard, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Melocactus andinus* R. Gruber ex N.P. Taylor
Buche, Juní.

Cactaceae

En Peligro A4acd

DESCRIPCIÓN: Cactus globoso verde oscuro en condiciones óptimas, ligeramente deprimido, de 8-12 cm de alto, con 10 a 15 costillas, areolas hundidas; espina radiales en número de 7-15, de color grisáceo-amarillo-rojizo. Cefalio 15 cm de alto, con cerdas y lana, oscuro oxidado. Flores rosa pálido. Fruto claviforme. Semillas negras puntiformes [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en los Andes venezolanos en dos localidades de los estados Mérida (El Morro) y Trujillo (La Mesa de Esnujaque) [2]. Crece en pendientes inclinadas y sobre suelos ácidos, entre 1500 y 3000 m snm [3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Además de encontrarse solo en el país, presenta distribución restringida. Hace unos 11 años se estimó una densidad poblacional de 20 a 30 individuos por hectárea en la Mesa de Esnujaque [5]. Dado su elevado valor ornamental, es extraída directamente del ambiente para el comercio o por los aficionados a la colección de plantas suculentas, y aun cuando la reposición natural de individuos tiene lugar, esta no compensa tales remociones, por lo que su tamaño poblacional va en detrimento. Otra amenaza potencial para la especie es la destrucción de su hábitat por actividades antrópicas. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada "En Peligro" [6].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [7]. Se requiere establecer técnicas *in vitro* para su propagación bajo condiciones controladas y posterior distribución en viveros comerciales del país.



REFERENCIAS: [1] Anderson 2001. [2] Ponce 1989. [3] Taylor 1991. [4] Trujillo 2008. [5] Nassar *et al.* 2007. [6] IUCN 2020. [7] CITES 2014.

Autores: Romero-Briceño, J.; Aymard, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Melocactus curvispinus* Pfeiff.
Buche, Pichigüey, Melón de monte

Cactaceae

Vulnerable A2ace

DESCRIPCIÓN: Planta globosa, suculenta, verde oscuro en condiciones óptimas, ligeramente deprimido, de 9-12 cm de alto, con 12-15 costillas, areolas próximas; espinas radiales en número de 7-9 extendidas de color grisáceo-amarillo o blanco. Cefalio de 8-12 cm de diámetro, con cerdas de color rojizo que sobresalen de una masa pilosa y blanca [1]. Flores rosadas, atractivas, con 20 tépalos. Fruto claviforme. Semillas negro brillante.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, América Central y Venezuela, en donde es conocida de los estados Lara, Nueva Esparta, Táchira y Trujillo [2]. Crece sobre suelos calcáreos o ácidos, en laderas secas de ríos, sitios con vegetación muy fragmentada; se encuentra en matorrales espinosos de baja altura y pocos elementos arbóreos, fuertemente armados, muy cerrados, en un rango altitudinal entre 100 y 1400 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población en Venezuela ha ido disminuyendo en el tiempo en todas las regiones donde se presenta; las causas principales de este hecho se asocian con la destrucción del hábitat por actividades antropogénicas y por el ataque de la bacteria *Erwinia* sp., la cual ocasiona principalmente la descomposición del cefalio, enfermedad que se conoce como Necrosis del Pichigüey o Necrosis del Melón de Monte [5]. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [6].

CONSERVACIÓN: La especie está amparada bajo el Protocolo Spaw, Apéndice I [7]. Es necesaria una evaluación de su situación poblacional y promover la propagación *ex situ*. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [8].



REFERENCIAS: [1] Romero-Briceño 2010. [2] Trujillo 2008. [3] Ponce 1989. [4] Romero-Briceño *et al.* 2011. [5] Romero-Briceño *et al.* 2010. [6] IUCN 2020. [7] RV 1996a. [8] CITES 2014. **Autores:** Romero-Briceño, J.; Aymard, G.I **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Melocactus curvispinus* subsp. *caesius* (H.L. Wendl.) N.P. Taylor
Buche, Pichigüey

Cactaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Planta subglobosa, suculenta, cubierta con espinas múltiples. Flores purpúreas emergen de una masa de lana convexa y blanca, ubicadas en la parte superior de la planta. Fruto obcónico, rojo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Esta subespecie legítima se distribuye en Venezuela y Colombia [1,2]. En el país es conocida de los estados Aragua, Carabobo, Miranda y Vargas. Crece dentro o en el borde de espinares densos, entre 100 y 1400 m snm [1,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra en áreas que desde hace más de 10 años están siendo intervenidas por desarrollo de actividades agrícolas, industriales y urbanas, con la consecuente destrucción del hábitat y la progresiva reducción poblacional de la especie en Venezuela.

CONSERVACIÓN: La especie *M. curvispinus* está amparada bajo el Protocolo Spaw, Apéndice I [4]; esta resolución puede extenderse hacia sus variedades y subespecies taxonómicas presentes en el país. Se sugiere promover su conservación *ex situ* en jardines botánicos regionales. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Hokche *et al.* 2008. [2] Ponce & Trujillo 1992. [3] Taylor 1991 [4] RV 1996a. [5] CITES 2014. **Autor:** Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Melocactus schatzlii* H. Till & R. Gruber

Cactaceae

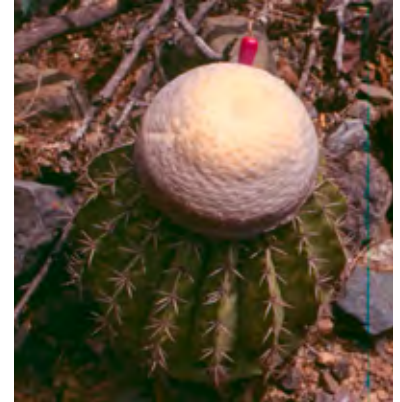
Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Cactus deprimido-globoso a ovoide de 8 a 18 cm de alto, ligeramente glauco o verde grisáceo, raramente verde amarillo, con 10 a 15 costillas, usualmente agudas. Espina central inferior de hasta 20 mm. Cefalio de 12 cm de alto, a menudo alcanzando la mitad o tan ancho como el tallo cuando se desarrolla completamente, usualmente cubierto con lana blanca o gris. Fruto claviforme, rojo en el ápice, rosado en la base. Semilla de 1 mm, fuertemente tuberculada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia (Boyacá, Santander) y Venezuela, en donde se conoce de un solo valle ubicado en Lagunillas, Mérida [2]. Crece entre 500 y 1150 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida, su extensión de presencia estimada es menor de 100 km² y está registrada en pocos lugares. Se evidencia una disminución continua en la extensión y calidad de su hábitat debido a la expansión urbana. Posiblemente también sea colectada como ornamental. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada como "Vulnerable" [4].

CONSERVACIÓN: En el aspecto ambiental no hay ninguna medida para la conservación de la especie o de su hábitat, ya que no se distribuye dentro de las áreas protegidas del país. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Taylor 1991. [2] Hunt *et al.* 2006. [3] Nassar *et al.* 2007. [4] IUCN 2020. [5] CITES 2014.

Autores: Nassar, J. M.; Taylor, N. P. **Fotografía:** Jafet Nassar

VU *Opuntia lilae* B. Trujillo & M. Ponce

Cactaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Arbusto de tallos aplanados poco ramificados; espinas blanco a cremosas. Flores solitarias o en pares, rojas. Fruto semiesférico, rosado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida de los estados Lara (alrededores de Barquisimeto) y Sucre (alrededores de Cumaná y Península de Araya). Crece en espinares abiertos y matorrales espinosos, entre 10 y 800 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es escasa en la naturaleza, de propagación asexual lenta y propagación sexual reducida debido a la baja floración y tiempo prolongado de maduración de los frutos [2]; estas características intrínsecas incrementan su vulnerabilidad en ambientes bajo continua transformación. El número de individuos presentes en cada una de las subpoblaciones se ha venido reduciendo paulatinamente a causa de la destrucción del hábitat derivada del incremento de actividades industriales y extensión habitacional dentro de los estados que abarca su distribución. A corto plazo puede ser reevaluada a la categoría "En Peligro" en la lista roja de Venezuela. Otros autores la consideran una especie "Rara" pero igualmente con tendencia a "Vulnerable" [2,3].

CONSERVACIÓN: En el país la especie no cuenta con medidas específicas para su conservación y su hábitat se encuentra totalmente desprotegido. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Ponce & Trujillo 1991. [2] Trujillo & Ponce 1990. [3] Ponce & Trujillo 1990. [4] CITES 2014.

Autor: Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Opuntia schumannii F.A.C. Weber ex A. Berger

Cactaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Planta arbustiva de 1-2 m de alto. Segmentos del tallo obovados a oblongos, verde opaco oscuro, irregular y ondulado marginalmente, de hasta 25 cm de largo. Pocas areolas, ampliamente separadas. Espinas 2-10, muy desiguales, algo torcidas, aplanadas, pardo oscuras, de hasta 4,5 cm de largo. Flores de 6 cm de largo, de color rojo, amarillento o naranja, volviéndose rosadas al final de su desarrollo. Frutos ovalados, morado oscuro, de hasta 5 cm de largo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia (Cúcuta) y Venezuela, en donde solo se conoce del estado Táchira [2]. Crece en zonas áridas de bosques secos entre 750 y 1250 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida. Su área de ocupación, incluyendo Venezuela y Colombia, para el año 2000, era de aproximadamente 850 km² [3], por lo que su área en el país, está muy por debajo de ese valor. Su mayor amenaza es la extensión urbana que está ocasionando pérdidas considerables del hábitat natural. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada como "Vulnerable" [4].

CONSERVACIÓN: No hay medida ambiental que favorezca la conservación de la especie o de su hábitat. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Anderson 2001. [2] Hunt *et al.* 2006. [3] Trujillo 2008. [4] IUCN 2020. [5] CITES 2014.

Autores: Nassar, J. M.; Taylor, N. P. **Fotografía:** Jafet Nassar

VU

Pereskia guamacho F.A.C. Weber

Guamacho, Guamache, Supire, Supí

Cactaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de 8-10 m de alto; tallos armados. Hojas ovales, espatuladas. Flores amarillas y vistosas. Fruto tipo baya.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en las Antillas, Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida de los estados Zulia, Mérida, Apure, Sucre, Anzoátegui, Bolívar y en el Distrito Capital; no obstante, ha sido reportada para otros estados donde se requiere su verificación [2]. Crece en bosques deciduos, xerófitos, médanos, matas llaneras y afloramientos graníticos, entre 50 y 200 m snm [3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de su amplia extensión de presencia en Venezuela, su población total en el país se encuentra amenazada. En el pasado era señalada como abundante, pero en la actualidad solo prevalecen con un número significativo de individuos, las subpoblaciones de los estados Mérida, Apure y Bolívar. El factor que ha causado mayor impacto negativo a la especie es el incremento de los asentamientos humanos dentro de las áreas donde se distribuye. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [5].

CONSERVACIÓN: Algunas subpoblaciones se encuentran en áreas protegidas. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Hunt 1992. [2] Hokche *et al.* 2008. [3] Ponce Trujillo 1992. [4] Trujillo 1997. [5] IUCN 2020. [6] CITES 2014.

Autor: Manara, B. (*) **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Pilosocereus tillianus* Gruber & Schaltz
Cardón Amarillo

Cactaceae

En Peligro B2ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Planta arborescente de hasta 6 m de alto, ramas de hasta 5 m de largo; costillas de las ramas en número de 11-12, aréolas redondas amarillo claro y densas, muy lanudas, espinas color gris-amarillo, 6 cm de largo, muy delgadas y flexibles. Pseudo-cefalio disperso en pequeños grupos de pocas flores, casi cilíndricas, de color verdoso; nectarios presentes. Fruto globoso-aplanado, de color verde oliva con manchas violetas cuando joven y rojo-violeta cuando maduro. Semillas negras brillantes [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida solo en el estado Mérida (Lagunillas) [3]. Crece sobre suelos erosionados y con fuertes pendientes en espinares abiertos y matorrales espinosos, entre 600 y 1200 m [2,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida, ocupa un parche xerófilo menor de 270 Km². En Caparú, su densidad poblacional estimada en los años 90 fue de 1201 por hectárea [5]. Su extensión de presencia abarca ecosistemas xerófilos muy amenazados por destrucción del ambiente a causa de acciones antrópicas. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada "En Peligro" [6].

CONSERVACIÓN: Se conoce de algunos individuos de la especie sembrados con fines de conservación *ex situ* en el Jardín Xerófilo de Lagunillas. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [7]. Su área de distribución no está protegida. Se sugiere extremar las medidas de conservación en todo el enclave semiárido de Lagunillas y restringir la actividad agropecuaria en la zona.



REFERENCIAS: [1] Figueredo *et al.* 2010. [2] Rondón 2001. [3] Soriano & Ruiz 2002. [4] Trujillo 2008. [5] Rico 1995. [6] IUCN 2020. [7] CITES 2014.

Autores: Romero-Briceño, J.; Aymard, G.

VU *Selenicereus wittii* (K. Schum.) G.D. Rowley

Cactaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Planta epífita, ramificada; ramas laminares, elíptica o lineal-lanceolada, de hasta 10 cm de ancho. Flores nocturnas, grandes, estrechamente formando un embudo, de color rojo, tubo floral grande, con escamas y espinas de cerdas. Frutos subovoide-cónicos, umbilicadamente cóncavos en el ápice. Semillas numerosas, color negro brillante.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Brasil. En el país es conocida del estado Amazonas, San Carlos de Río Negro. Crece en bosques ribereños a 100 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El estado Amazonas está siendo impactado continuamente por actividades antrópicas relacionadas con el uso de los bosques para la agricultura, establecimiento de viviendas rurales y por la minería descontrolada que se ha expandido en la última década; particularmente en San Carlos, estas acciones han causado un daño ambiental de importancia, lo cual ha reducido el número de individuos de la especie en la región (A. Castillo, *com pers.*). Sumado a esto, se tiene conocimiento de que sus especímenes, dado su valor ornamental, son extraídos con fines comerciales por los lugareños o por turistas aficionados a las colecciones de plantas suculentas, contribuyendo aún más al declive de la población. Debe considerarse su reevaluación a categorías de mayor amenaza en próximas investigaciones.

CONSERVACIÓN: No se conoce alguna medida local para la conservación específica de la especie. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [2]. Su área de distribución se encuentra muy desprotegida. Es necesaria una evaluación de su situación poblacional y establecer técnicas *in vitro* para su propagación controlada.



REFERENCIAS: [1] Trujillo 1997. [2] CITES 2014.

Autores: Romero-Briceño, J.; Aymard, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Subpilocereus mortensenii* (Croizat) Trujillo & Ponce

Cactaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Planta arborescente de hasta 8 m de alto, ramas de hasta 5 m de largo, cuando joven verde oscuro, densamente serosa, azul verdoso con la edad; costillas de las ramas en número de 8-9, aréolas, redondas, grisáceas claro, muy lanudas; espina central de 1-2, robusta, de color amarillento, espinas marginales de 5-7, delgadas, fuertes, marrón a gris. Pseudo-cefalio altamente desarrollado, peludo; flores blanco cremoso, 6 cm de largo. Frutos globosos, deprimidos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de la región transicional Lara-Falcón-Yaracuy (Sierra de San Luis, Sierra de Churuguara, Fila Aguada Grande, Sierras de Matatere y Bobare) y en la región de los Andes, en los estados Lara (Sierra de Portuguesa) y Trujillo (Carache) [2,3,4]. Crece entre 200 y 1000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población se presenta dispersa entre varias localidades, todas expuestas en mayor o menor grado a más de un factor de amenaza. Los fuegos recurrentes, vertederos de desechos sólidos, desarrollo de actividades urbanísticas y de pastoreo por la incorporación de ganado (caprino, bobino y equino), han ocasionado la destrucción del hábitat de la especie [4], sin ninguna evidencia de recuperación hasta la fecha. También se conoce de su explotación como planta ornamental y para la creación de cercas naturales entre terrenos o viviendas contiguas (J. Nassar, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Una fracción de su población se encuentra en el PN Juan Crisóstomo Falcón; sin embargo, la especie no recibe ningún tipo de atención especial en esta zona. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [5]. Se requiere establecer técnicas *in vitro* para su propagación bajo condiciones controladas; es necesario además promover conciencia de conservación en la comunidad.



REFERENCIAS: [1] Anderson 2001. [2] Ponce & Trujillo 1989. [3] Trujillo 2008. [4] Romero-Briceño 2010. [5] CITES 2014.

Autores: Romero-Briceño, J.; Aymard, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Calceolaria nevadensis* subsp. *meridensis* (Pennell) Molau

Calceolariaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba erecta de 0,2-1 m de alto. Hojas de 2,7-7,5 cm de largo. Inflorescencia intercalar, cimosa, de 2-18 flores. Cáliz con sépalos ovado-acuminados; corola tubular.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Mérida [1,2]. Crece en subpáramos y páramos adyacentes a la ciudad de Mérida, entre 3000 y 3500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las localidades de distribución de la especie, cercanas a centros poblados bien establecidos o que se ubican dentro de zonas intervenidas por la construcción de caseríos rurales emergentes, están siendo impactadas por el desarrollo agrícola a gran escala; estas actividades han ocasionado una reducción visible del número de individuos maduros, y del desarrollo de plátulas, que debe ser monitorizada. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está reportada como "Vulnerable" para Venezuela [3].

CONSERVACIÓN: Algunas de las localidades de distribución se encuentran dentro del PN Sierra Nevada; sin embargo, esto no garantiza la conservación de la especie. Se requiere extremar las medidas de resguardo ecológico de la zona.



REFERENCIAS: [1] Luteyn 1999. [2] Molau 1988. [3] Walter & Gillett 1998.

Autor: Abele, D. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Calanthe pulcherrima (Jacq.) Miers

Mamita de caballo, Tapara de caballo

Capparaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árboles siempreverdes, densamente tomentoso-estrellados. Pecíolos con pulvínulo en los extremos; láminas foliares coriáceas. Flores con sépalos filiformes, lineares a oblongos. Estambres 20-27, filamentos crema tornándose púrpura en senescencia. Frutos bacciformes, piriformes a esféricos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia [1,2] y Venezuela [3,4]. En el país solo se conoce del estado Lara, en el municipio Torres, en los caseríos Buena Vista y Los Tunalitos, cerca de Curarigua [4,5]. Crece en terrenos pedregosos de arbustales xerófilos espinosos (cardonales y espinares), entre 650 y 700 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La extensión de su presencia es menor de 20 km² y su hábitat ha venido deteriorándose por el incremento de asentamientos rurales y urbanos, así como por el impacto de la ganadería caprina. Además, al ser considerada como planta venenosa, los moradores de los caseríos cortan los árboles cercanos a las viviendas para salvaguardar la vida de sus habitantes, principalmente los niños, ya que el fruto es llamativo.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere hacer una pronta evaluación de su población para elaborar un plan de conservación.



REFERENCIAS: [1] Dugand 1941. [2] Romero-Castañeda 1965. [3] Cornejo & Iltis 2008. [4] Ruiz-Zapata 1990 [5] Ruiz-Zapata 2006.

Autor: Ruiz Zapata, T. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Calanthe stenosepala (Urb.) X. Cornejo & H.H. Iltis

Muco, Paniagua

Capparaceae

En Peligro B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árboles o arbustos tomentoso-estrellados. Hojas con pecíolos cortos sin pulvínulo; láminas coriáceas, lucientes en la haz. Flores con sépalos lineares a oblongos. Estambres 6 a 9, filamentos crema tornándose púrpura en senescencia. Frutos baciformes, esféricos, de 6,5-9 cm de largo, con ápice conspicuamente umbonado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida de al menos tres subpoblaciones ubicadas en los estados Anzoátegui, Nueva Esparta y Sucre. Crece en arbustales xerófilos litorales y en lugares intervenidos cercanos a centros poblados, entre 0 y 500 m snm [1,2]

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentran en sectores bastante intervenidos que muestran un deterioro progresivo muy evidente. El número de individuos ha disminuido en el tiempo como consecuencia de la utilización de espacios para el desarrollo urbano con fines turísticos y habitacionales. La contaminación por desechos sólidos y aguas negras, también está afectando el crecimiento poblacional de la especie.

CONSERVACIÓN: A pesar de su presencia en algunas áreas protegidas (PN Cerro Copey, MN Tetas de María Guevara y PN Mochima), la población de la especie continúa en reducción. Se requiere una pronta evaluación para poder diseñar un plan de conservación.



REFERENCIAS: [1] Cornejo & Iltis 2008. [2] Ruiz-Zapata 2006.

Autor: Ruiz Zapata, T. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Colicodendron valerbellum H.H. Iltis, T. Ruiz & G. Bunting

Fruta de venado

Capparaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 3-5 m de alto, muy poco ramificado; pubescencia equinada a estrellado-equinada. Hojas alternas, en pseudo-verticilos en el extremo de las ramas. Inflorescencia en racimos terminales cubiertos (al igual que las flores) por densa pubescencia equinado-estrellada castaño oscuro a pardo. Fruto subsférico, de ápice umbonado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Trujillo, alrededores de Valera, carretera vieja Valera-Motatán. Crece en bosques ombrófilos basimontanos deciduos, muy intervenidos, entre 450-600 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La extensión de presencia de la especie es de unos 15 km² y tiene distribución restringida a una sola localidad. Es de crecimiento lento, y de difícil reproducción sexual por su floración esporádica y la escasa producción de frutos; raramente sobrevive en ambientes perturbados por intervención humana [1]. La destrucción del hábitat ocasionada por el desarrollo de actividades agrícolas y por el uso del área como basurero, amenaza la permanencia de la especie en el ambiente natural.

CONSERVACIÓN: No existen medidas generales o específicas para la conservación de esta especie. Es necesaria una pronta evaluación de su población para establecer programas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Cornejo & Iltis 2008.

Autor: Ruiz Zapata, T. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Neocalyptrocalyx muco (H.H. Iltis, L.J. Cumana, R. Delgado & G. Aymard) X.

Muco

Capparaceae

En Peligro B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Árbol parcialmente decíduo, pubescente-estrellado. Hojas papiráceas. Inflorescencias corimbos axilares o cauliflores. Cáliz con sépalos en dos series encerrando completamente el resto de la flor. Estambres 16-18. Fruto subsférico a ovoide, gigante, con pulpa anaranjada, aromática.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Anzoátegui (varias localidades cercanas entre Barcelona y Curataquiche, El Mucal de Perepecual, San Bernardino), Sucre (Agua Santa, vía Cumanacoa) y Bolívar (Represa del Guri) [1,2]. Crece en bosques tropófilos bajos, deciduos (llanos orientales) y bosques ribereños de quebradas intermitentes, entre 30 y 270 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Existen solo dos subpoblaciones constituidas por un número reducido de individuos maduros. La principal amenaza que enfrenta es la destrucción de su hábitat debido a factores como la tala, la quema y la contaminación, lo que ha llevado a la fragmentación de su población.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesario realizar una evaluación de su población para desarrollar un plan de conservación.



REFERENCIAS: [1] Iltis *et al.* 1996. [2] Cornejo & Iltis 2008.

Autor: Ruiz Zapata, T.



Valeriana bractescens (Hook.) Hoek

Valeriana

Caprifoliaceae

Vulnerable B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 1-2 m de alto. Ramas de color ceniza de entrenudos cortos. Hojas simples, opuestas; láminas oblongo-lanceoladas, de 3-6 cm de largo, densamente pubescentes. Brácteas verde-amarillentas. Inflorescencias terminales, cimosas. Flores péndulas de 2,5-2,8 cm de largo; corola desde cremoso-verdosa hasta amarillo-pálido. Fruto tipo aquenio cipselado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida (Páramos de La Culata, Mucuchíes, Los Conejos, Santo Domingo, Minugú y Mucubají). Crece en páramos entre 3100 y 4100 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población existente está constituida por unos pocos individuos y se ha evidenciado que no sobreviven a largo plazo en áreas intervenidas; la alteración del hábitat por las actividades agropecuarias y turísticas que se desarrollan en su zona de distribución, ha representado invariablemente su principal amenaza [1,3].

CONSERVACIÓN: Se localiza dentro del PN Sierra Nevada; sin embargo, no hay garantía del resguardo de la especie en la región, ya que los páramos andinos están siendo sometidos a un impacto antrópico severo.



REFERENCIAS: [1] Xena de E. 1992. [2] Luteyn 1999. [3] Xena de E. 1993.

Autor: Xena de E., N.



Valeriana cerosifolia Xena

Valeriana

Caprifoliaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 4-5 m de alto. Ramas horizontales o levemente ascendentes, grisáceas; láminas ovadas de 1,1 cm de largo. Inflorescencias terminales, cimosas, corimbosas, muy laxas. Flores blancas de 4 mm de largo; corola tubular. Fruto tipo aquenio cipselado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida (Páramo Don Pedro, al sureste de la población de El Morro). Crece entre 2850 y 3300 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie ha ido desapareciendo progresivamente de su área de distribución al punto de no ser registrada ni visualizada en exploraciones de campo realizadas en las dos últimas décadas; se presume que la causa principal del declive poblacional observado se debe a la alteración y/o destrucción del hábitat derivada de la constante actividad agropecuaria que se realiza en los páramos merideños.

CONSERVACIÓN: La localidad donde ha sido reportada la especie se encuentra en el PN Sierra Nevada; se requiere corroborar su permanencia en el área para establecer alguna estrategia particular de conservación.



REFERENCIAS: [1] Xena de E. 1992. [2] Luteyn 1999. [3] Xena de E. 1993.

Autor: Xena de E., N.



Valeriana granataea Xena

Valeriana

Caprifoliaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Sufrútice o arbusto de 1-1,5 m de alto. Hojas sésiles, simples, opuestas. Inflorescencias terminales, cimosas, con pocas flores. Flores péndulas de 2,5 cm de largo; corola amarillo pálido. Fruto tipo aquenio cipselado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida (Páramo Los Granates en la Sierra de Santo Domingo). Crece entre 3300 y 3600 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población existente es de pocos individuos, ya muy difícil de encontrarlos en el ambiente, y no sobreviven en áreas intervenidas [3], por lo que su principal amenaza se relaciona con la destrucción del hábitat por desarrollo de actividades turísticas, las cuales han sido siempre muy comunes en los páramos merideños.

CONSERVACIÓN: Se localiza en el PN Sierra Nevada; sin embargo, se deben concentrar esfuerzos para el verdadero resguardo de las poblaciones vegetales que se encuentran en el área.



REFERENCIAS: [1] Xena de E. 1992. [3] Luteyn 1999. [3] Xena de E. 1993.

Autor: Xena de E., N.



Valeriana quirorana Xena

Valeriana

Caprifoliaceae

En Peligro Crítico D

DESCRIPCIÓN: Sufrútice de 0-5-1,2 m de alto, ramificado casi desde la base. Hojas sésiles, simples, opuestas; láminas obovado-oblongas, de 3-5 cm de largo, crenadas. Inflorescencias terminales de 5-6 cm de largo, cimosas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida (Páramo Don Pedro, al sureste de la población de El Morro). Crece únicamente en hábitats naturales, entre 2850 y 3300 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población está constituida por menos de 50 individuos reproductivos; la especie se presenta en un área de distribución muy restringida y su entorno está sometido a continuas alteraciones por desarrollo de actividades agrícolas; esto representa una amenaza potencial, ya que estos especímenes no sobreviven en zonas intervenidas.

CONSERVACIÓN: Se localiza en el PN Sierra Nevada; sin embargo, debido al grado de perturbación humana que está presentando este parque, se deben concentrar esfuerzos para el verdadero resguardo de las poblaciones vegetales que se encuentran en el área.



REFERENCIAS: [1] Xena de E. 1992. [2] Luteyn 1999. [3] Xena de E. 1993.

Autor: Xena de E., N.

EN *Valeriana rosaliana* F.G. Mey.
Valeriana

Caprifoliaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto muy ramificado de 1,5-2,5 m de alto. Hojas ascendentes, simples, opuestas. Inflorescencias terminales, cimosas. Presenta flores hermafroditas y femeninas, de 4,5-7 mm de largo; corola tubular, blanquecina. Fruto tipo aquenio cipselado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida (Páramo Don Pedro y Páramo El Rosal). Crece entre 2850 y 3300 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población existente es de pocos individuos y su área de distribución se ve muy impactada por la afluencia constante de excursionistas. Su principal amenaza es la alteración del hábitat por desarrollo de actividades turísticas.

CONSERVACIÓN: Una fracción de la población se localiza en el PN Páramo de Batallón y La Negra; no obstante, esta zona no ofrece en la actualidad condiciones ni medidas ambientales para el verdadero resguardo de las poblaciones vegetales que se encuentran dentro de sus límites.



REFERENCIAS: [1] Xena de E. 1992. [2] Luteyn 1999. [3] Xena de E. 1993.

Autor: Xena de E., N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Valeriana scandens* var. *subcordata* Müll. Arg.
Valeriana

Caprifoliaceae

En Peligro A2ac

DESCRIPCIÓN: Hierba perenne, trepadora. Hojas pecioladas, simples, opuestas. Inflorescencias paniculoides de 12-40 cm de largo. Presenta flores hermafroditas y femeninas, ambas muy pequeñas de 0,5-3 mm de largo; corola tubular blanca, campanulada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Brasil. En el país es conocida de los estados Anzoátegui (Bergantín), Monagas (Cerro de La Cueva y Caripe) y Bolívar (Santa Elena de Uairén). Crece en lugares húmedos, cercanos a ríos y quebradas, entre 700 y 1100 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie ya es escasa en el país por su incapacidad de sobrevivir en áreas intervenidas. Existe la probabilidad de que ya haya desaparecido del estado Bolívar en vista de que no ha sido registrada en la última década, lo que evidencia la pérdida de individuos de la naturaleza; su principal amenaza continúa siendo la alteración o destrucción del hábitat por extensión de asentamientos humanos en toda su área de distribución.

CONSERVACIÓN: Se localiza en el PN El Guácharo en Monagas y muy cerca del PN Canaima en Bolívar; se requiere supervisar la permanencia de la especie en estas zonas.



REFERENCIAS: [1] Xena de E. 1992. [2] Xena de E. 1993.

Autor: Xena de E., N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Valeriana triphylla* Kunth

Valeriana

Caprifoliaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Sufrútice de 0,4-1,2 m de alto. Ramas con entrenudos muy cortos, densamente foliadas y pubescentes hacia los extremos donde brotan las flores. Inflorescencias terminales, cimosas. Flores de 1,2-1,5 cm de largo; corola amarillenta. Fruto tipo aquenio cipselado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida solo del estado Táchira (Páramo de Tamá, en la frontera con Colombia). Crece entre 3.000 y 3.500 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población existente en Venezuela es de tamaño muy reducido y se tiene evidencia de que la especie no sobrevive en áreas intervenidas; la alteración del hábitat por desarrollo de actividades agropecuarias en su zona de distribución representa su principal amenaza.

CONSERVACIÓN: Se localiza en el PN El Tamá; sin embargo, se deben concentrar esfuerzos para el verdadero resguardo de las poblaciones vegetales que se encuentran en el área, con base en la normativa existente y estableciendo sanciones específicas que limiten las actividades agropecuarias realizadas sin control.



REFERENCIAS: [1] Xena de E. 1992.

Autor: Xena de E., N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Valeriana triplinervis* (Turcz.) Briq.

Valeriana

Caprifoliaceae

En Peligro B1b(iii)c(i)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 3-4 m de alto. Brácteas apenas más pequeñas que las hojas que recubren parcialmente las flores. Inflorescencias terminales, cimosas. Flores blancas de 0,7-1 cm de largo; corola tubular, campanulada. Fruto tipo aquenio cipselado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida (páramos Los Granates, Palmira y Mucuchíes). Crece entre 3000 y 3500 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se localiza en áreas adyacentes al poblado de Mucuchíes donde se desarrollan actividades agrícolas y en zonas con alta demanda turística (páramos Los Granates, Palmira y Mucuchíes), donde las actividades de excursionismo son muy frecuentes. Su extensión de presencia fluctúa significativamente en el tiempo en función de la agresividad del impacto antrópico.

CONSERVACIÓN: Se localiza en el PN Sierra Nevada. Se sugiere una estrategia de protección en jardines botánicos de la región andina, para esta y otras especies de *Valeriana* registradas en Venezuela.



REFERENCIAS: [1] Xena de E. 1992. [2] Luteyn 1999. [3] Xena de E. 1993.

Autor: Xena de E., N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Valeriana venezuelana* Briq.
Valeriana

Caprifoliaceae

Vulnerable B1ab(iii,iv,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba erecta de 15-20 cm de alto. Inflorescencias terminales, cimosas, escorpioides. Presenta flores hermafroditas y femeninas, ambas muy pequeñas, blancas o rosadas, de 0,5-1,2 mm de largo; corola tubular, campanulada. Fruto tipo aquenio cipselado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo de los estados andinos Trujillo (Páramo de Guirigay), Mérida (La Mucuy, Mucurubá y Páramo Los Granates) y Táchira (Páramo La Negra, entre Táchira y Mérida). Crece en páramos y subpáramos, entre 2500 y 3600 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especificidad de su hábitat y su distribución restringida la señalan como una especie vulnerable ante cualquier factor que interfiera con su desarrollo en la naturaleza, ya sea un cambio en las condiciones ambientales o modificación del entorno. En los últimos años se ha observado una reducción preocupante de su población que no debe ser obviada.

CONSERVACIÓN: Crece en zonas protegidas pero sin ninguna medida particular para la conservación de la especie.



REFERENCIAS: [1] Luteyn 1999. [2] Xena de E. 1992. [3] Xena de E. 1993.

Autor: Xena de E., N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Caryocar nuciferum* L.

Caryocaraceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 45 m de alto. Hojas opuestas, 3-digitadas. Flores grandes, blancas; cáliz 5-partido; corola 5-lobulada. Fruto tipo drupa globosa, carnosa.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Guyana, Surinam, Guyana Francesa, Venezuela y Brasil. En el país es conocida de los estados Delta Amacuro (Río Grande) y Bolívar (noreste del Palmar, sur de El Dorado y Río Icabarú, debajo del Cerro La Escalera). Crece desde los bosques siempreverdes hasta los bosques montanos bajos, entre 100 y 800 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra en ambientes muy deteriorados como consecuencia del desarrollo de actividades agropecuarias y del impacto de la extracción de plantas madereras con las cuales coexiste la especie; esto último, particularmente en la RF Imataca, donde la explotación de árboles es intensa. Por otra parte, su semilla (rica en aceite) es molida en grandes cantidades y mezclada con almidón de yuca para preparar la "curada" "arepa" muy consumida por los pobladores; todo esto ha ocasionado una reducción del tamaño poblacional de esta especie en Venezuela, se prevé que esta disminución puede incrementar a mediano o largo plazo ya que no se observa una restitución natural efectiva de individuos maduros en el medio.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en zona protegida; no obstante, es imperioso supervisar las acciones en la RF Imataca, ya que no parece haber control del daño ambiental en la zona, donde no solo se ven afectadas las especies madereras sino también otras del medio circundante como es el caso de *Caryocar nuciferum*; igualmente es necesario realizar estudios ecológicos y poblacionales a fin de establecer el estado de conservación de esta especie en particular.



REFERENCIAS: [1] Prance 1998.

Autores: Melgueiro, E. (*) ; Rodríguez, L.; Sanoja, E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Cleome stylosa* Eichler
Yucón

Cleomaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Sufrútices pubérulo-glandulosos, viscosos. Hojas (5-) 7-folioladas. Flores zigomorfas, verde rojizo; pétalos coherentes en el ápice aún en antesis. Fruto silicua angosto-elíptica, aplanada, con ápice emarginado y estilo persistente; replum con funículos muy desarrollados. Semillas aladas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela; en ambos países ha sido registrada en pocas localidades. En Venezuela es conocida de los estados Mérida [1] y Táchira. Crece en bosques ombrófilos submontanos/montanos siempreverdes, cerca a tierras agropecuarias de altura, entre 1200 y 1880 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución muy restringida; la extensión de su presencia es menor de 100 km². La destrucción de su hábitat en el país por crecimiento de espacios para actividades agrícolas y de pastoreo, es muy evidente, al punto, que ha sido difícil volver a colectarla con fines de herborización en algunas de las pocas localidades donde está registrada su presencia.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere una pronta evaluación de las poblaciones existentes para diseñar algún plan de conservación.



REFERENCIAS: [1] Eichler 1865. [2] Ruiz-Zapata 1994a. [3] Ruiz-Zapata 2004.

Autor: Ruiz Zapata, T.

CR *Cleome torticarpa* H.H. Iltis & T. Ruiz Zapata

Cleomaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba anual de 15-150 cm de alto. Hojas 3-folioladas, con tricomas cortos y rígidos; inflorescencia racemosa, con brácteas cordado-ovadas. Pétalos coherentes en la base formando un tubo. Ovario aplanado, elipsoidal. Fruto silicua oblonga, aplanada y torcida una o dos veces. Semillas 2,1-2,7 mm largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Falcón (PN Cueva de la Quebrada El Toro). Crece en bosques ribereños de la Quebrada El Toro, en sitios muy húmedos y sombríos, entre 600 y 900 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La extensión de su presencia es de unos 10 km². Se desarrolla en un bosque ribereño que fue clareado para establecer un sitio de recreación, lo cual redujo notablemente la población; otras áreas del parque donde se ubica la especie están igualmente sometidas al impacto de la ganadería y de la expansión agrícola, limitando peligrosamente su área de ocupación.

CONSERVACIÓN: La especie crece en un parque nacional, pero su hábitat está muy intervenido. No existe otra medida específica para su conservación. Debido al deterioro de su población, se requiere su pronta evaluación para establecer alguna medida de conservación.



REFERENCIAS: [1] Iltis & Ruiz-Zapata 1997.

Autor: Ruiz Zapata, T. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Dactylaena micrantha H.A. Schrader ex J.A. Schult. & J.H. Schult.f.

Cleomaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Hierba anual, pubescente-glandulosa. Hojas 3-folioladas. Flores colgantes en antesis. Pétalos 4, los dos anteriores de mayor tamaño, con mancha púrpura; los posteriores filiformes. Androceo de 1 estambre fértil y 4 estaminodios sin anteras. Fruto silicua erguida. Semillas con superficie reticulada.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Brasil (Pernambuco y Bahía) y Venezuela, en donde es conocida de los estados Nueva Esparta (isla de Margarita) y del Territorio Insular (Isla Testigo Grande del Archipiélago Los Testigos). Crece entre 120 y 200 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Solo se conoce de dos pequeñas subpoblaciones. En la isla de Margarita se encuentra en el límite del PN Cerro Copey, pero el área donde crece está muy intervenida; en el Archipiélago Los Testigos la especie es considerada como rara debido a su escasez en ese ambiente. Existe un registro de su presencia en la provincia de Caracas que data del 1875; es de suponer que desapareció, pues nunca más se colectó en dicha área. La especie enfrenta como amenaza la destrucción progresiva de su hábitat y la consecuente disminución del tamaño poblacional, sin posibilidades de recuperación.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Para poder establecer alguna medida de protección se requiere evaluar nuevamente su población, particularmente en la isla de Margarita.



REFERENCIAS: [1] Ruiz-Zapata 1994b.

Autor: Ruiz Zapata, T. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Podandrogyné cernua Woodson

Cleomaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierbas sufruticosas, de 1,5–2,0 m, glabras, monoicas. Hojas 3-folioladas. Inflorescencias en racimos terminales. Flores zigomorfas, masculinas en el ápice de la inflorescencia y femeninas en la base; corola anaranjada a rojo escarlata; nectario hemisférico, discoideo. Androginóforo presente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida (municipio Andrés Bello, bosque San Eusebio) y además de la localidad del espécimen Tipo (entre Los Corales y Las Cuadras). Crece en bosques ombrófilos submontanos/montanos siempreverdes, entre 1490 y 3210 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie no ha sido localizada en los últimos 10 años, por lo que se infiere que su población ha disminuido drásticamente; su extensión de presencia es menor de 15 km² y actualmente se conoce de una localidad. La principal amenaza que enfrenta es la destrucción del hábitat por la expansión de la frontera agrícola.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se sugiere su protección en jardines botánicos con fines de reincorporación a su ambiente natural a largo plazo.



REFERENCIAS: [1] Ruiz-Zapata 1990.

Autor: Ruiz Zapata, T.

CR

Podandrogyné coccinea (Benth.) Woodson

Cleomaceae

En Peligro Crítico B1ab(i,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierbas sufruticosas, glabras, monoicas. Hojas (3-) 5 (-7) folioladas. Inflorescencias en racimos corimbiformes terminales, contraídos, más cortos que las hojas. Flores masculinas con pistilodio en el ápice de la inflorescencia, femeninas con estaminodios en la base; corola anaranjada; nectario hemisférico, central.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia (Departamento Cundinamarca). En el país es conocida de una sola localidad en el estado Táchira, 14 km al sureste de las Delicias. Crece en bosques ombrófilos montanos siempreverdes (bosques nublados andinos) y bosques ribereños, entre 2150 y 2300 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de los esfuerzos realizados no ha sido posible ubicarla en búsquedas exhaustivas en la única localidad donde ha sido registrada, lo que evidencia una reducción muy marcada del número de individuos dentro de su área de ocupación o que la especie ya está extinta en Venezuela. La intervención antrópica creciente que afecta los bosques aledaños a su hábitat, representa su principal amenaza.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere localizar y evaluar su estado poblacional para establecer planes de conservación. De ser encontrada nuevamente, se sugiere su resguardo en jardines botánicos que presentes condiciones ambientales similares a su área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Bono 2007. [2] Ruiz-Zapata 2004.

Autor: Ruiz Zapata, T.

CR

Podandrogyné decipiens (Triana & Planch.) Woodson

Cleomaceae

En Peligro Crítico B1ab(i,v)

DESCRIPCIÓN: Hierbas sufruticosas, glabras, monoicas. Hojas unifolioladas. Flores masculinas con pistilodio en el ápice de la inflorescencia y femeninas con estaminodios en la base; sépalos connados; corola rosada a rojiza; nectario carnoso, 4-lobado. Androginóforo presente. Ovario sobre un ginóforo evidente, largamente exerto.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en América Central, Colombia (ampliamente distribuida), Venezuela, Ecuador y Perú. En el país es conocida solo del estado Aragua (PN Henri Pittier, en la carretera Rancho Grande-Ocumare) [1,2]. Crece en bosques ombrófilos submontanos y montanos siempreverdes (bosques nublados costeros), entre 700 y 1000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Está reportada para una sola localidad y se conoce exclusivamente de una colección herborizada del siglo pasado; no ha sido posible recolectarla nuevamente, por lo que se presume que ya podría estar extinta en el país.

CONSERVACIÓN: Se registró por primera vez en Venezuela dentro de un parque nacional donde debería contar con cierto grado de protección; se requiere ampliar su búsqueda para corroborar su existencia en el ámbito nacional.



REFERENCIAS: [1] Ruiz-Zapata 2002. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Ruiz Zapata, T.

EN *Podandrogyné macrophylla* (Turcz.) Woodson

Cleomaceae

En Peligro B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierbas sufruticosas o arbustos, glabras. Hojas unifolioladas. Flores unisexuales, masculinas con pistilodio en el ápice de la inflorescencia, femeninas con estaminodios en la base; pétalos rosados a rojo-anaranjados; nectario lateral, glandular, conspicuo. Silicuas oblongas, claviformes.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida de los estados Mérida y Táchira. Crece en bosques ombrófilos montanos siempreverdes (bosques nublados andinos) y en vegetación secundaria, entre 1600 y 2350 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie se registra en unas pocas localidades del estado Mérida y en una localidad del estado Táchira. Las dos subpoblaciones conocidas están severamente fragmentadas debido principalmente a la destrucción de su hábitat por actividades agrícolas.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesario realizar estudios poblacionales para establecer planes de conservación de la flora en los estados andinos venezolanos.



REFERENCIAS: [1] Ruiz-Zapata 1990.

Autor: Ruiz Zapata, T.

VU *Ipomoea yaracuyensis* J.R. Grande & W. Meier

Convolvulaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Planta trepadora, glabrescente, tallos esbeltos, con corteza de color crema longitudinalmente estriada, frágil y desprendible en el material seco. Hojas ovadas o deltoides, de 6,8-13,4 cm de largo. Inflorescencias axilares, 1-4 flores. Flores de 7,2-7,6 cm de largo; sépalos agrandados en el fruto; pétalos amarillos. Semillas comosas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Yaracuy (Sierra de Aroa y Macizo de Nirgua). Crece en bosque nublado entre 800 y 1480 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de distribución ha experimentado una severa y rápida destrucción, especialmente al norte de los pueblos de Nirgua y Salom, al este del Río Yaracuy. La deforestación para el establecimiento de pastizales, con la consecuente introducción de gramíneas exóticas (principalmente *Urochloa decumbens* (Staff) R.D. Webster) y los conucos, están causando la reducción paulatina del tamaño poblacional de la especie.

CONSERVACIÓN: Existe un pequeño fragmento poblacional en el PN Yurubí [2]. Se requiere ampliar la protección de su área de distribución. A pesar de numerosos esfuerzos, el Macizo de Nirgua aún permanece insuficientemente explorada y fuera del sistema de áreas protegidas por el estado.



REFERENCIAS: [1] Grande *et al.* 2011. [2] Aponte & Salas 2001.

Autores: Grande, J. R.; Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Merremia maypurensis Hallier f.

Convolvulaceae

Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Planta trepadora. Tallos volubles, glabros. Hojas alternas, enteras, lineares a lanceoladas, de 3,5-6 cm de largo, agudas, mucronadas, peltadas, glabras. Inflorescencias axilares, unifloras. Corola blanca a cremosa, de hasta 29 mm de largo. Fruto capsular, dehiscente con sépalos persistentes [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Amazonas en los alrededores de Puerto Ayacucho, Maipures y Samariapo. Crece en las orillas de bosques ribereños, sabanas abiertas y alrededores de afloramientos graníticos, entre 75 y 150 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Crece en ambientes de alta especificidad y aunque ha sido encontrada en los montículos a los lados de las lajas, no logra establecerse en lugares muy intervenidos. La alteración y/o destrucción del hábitat por actividades agrícolas y de extensión urbana, representa su principal amenaza. Otro factor que ha sido reportado es el impacto del fuego directamente sobre la vegetación de hábito trepador [3], pero se desconoce la magnitud del daño que causa. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [4].

CONSERVACIÓN: Existe un fragmento poblacional reducido en el MN Piedra La Tortuga, que también ha sido afectado por las quemadas periódicas [3]. Se requiere establecer alguna medida adicional para su preservación *in situ* relacionada principalmente con la restricción o control de las actividades agrícolas registradas en el área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Ferrer-Pereira *et al.* 2010. [2] Austin 1998. [3] Gröger 1994. [4] Walter & Gillett 1998.

Autores: Delascio, F.; Fernández, A.; Picón, G.; Stauffer, F.; Ferrer Pereira, H.; Nozawa, S. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Merremia nervosa Pittier

Bejuco de Playa

Convolvulaceae

Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Planta trepadora de tallos volubles; hojas alternas, trifolioladas; folíolos elíptico a ovados, discoloros. Inflorescencias multifloras en dicasios axilares. Corola blanca. Fruto capsular, dehiscente con sépalos persistentes. Única especie del género en Venezuela con tricomas estrellados que cubren densamente los tallos, hojas y sépalos de la planta [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del noroccidente del país (Lara y Yaracuy). Crece en sabanas secas y rocosas, en la zona de cardonales por los alrededores de Barquisimeto [1] y en bosques secos y arbustales, entre 500 y 1000 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de ocupación se ha reducido significativamente en los últimos 20 años debido a la destrucción progresiva del hábitat como consecuencia del creciente desarrollo demográfico y agropecuario, particularmente en el estado Yaracuy [3].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere explorar su área de distribución a fin de obtener datos ecológicos que permitan estudiar la posibilidad de su preservación en otros sectores de condiciones similares a las de su hábitat.



REFERENCIAS: [1] Austin 1982. [2] Ferrer-Pereira *et al.* 2010. [3] Rodríguez *et al.* 2010.

Autor: Ferrer Pereira, H. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Stephanopodium venezuelanum* Prance

Dichapetalaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 3-4 m de alto. Hojas simples, caedizas; láminas elípticas, de 5-9 cm de largo. Inflorescencia en forma de ramillete, con 6-8 flores, unidas a la base del pecíolo. Flores pentámeras. Fruto tipo drupa.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Sucre, de varias localidades muy cercanas en la Península de Paria, desde el noroeste de Irapa hasta Cerro Humo. Crece en bosques húmedos y nublados, entre 700 y 1250 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida. Su tamaño poblacional está decreciendo por la intensificación de cultivos dentro de su área de ocupación, en especial, en sectores de menor altitud de la Península de Paria. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada "En Peligro" para Venezuela [3].

CONSERVACIÓN: Todas las localidades referidas al área de distribución se encuentran dentro del PN Península de Paria, pero esto no asegura la protección del taxón.



REFERENCIAS: [1] Steyermark & Agostini 1966. [2] Prance 1971. [3] Walter & Gillett 1998.

Autores: Ortiz, R.; Silva, A. **Ilustración:** Eliana Blanco

CR *Drosera cendeensis* Tamayo & Croizat
Dictamo real, Dictamo de venado, Yerba de Lucas

Droseraceae

En Peligro Crítico B1b(i,iv,v)c(iv); C2a(i)

DESCRIPCIÓN: Hierba sin tallo de hasta 30 cm de alto. Hojas simples; láminas en forma de espátulas con numerosos pelos glandulares; Inflorescencias solitarias con 3-7 flores, pedúnculo glanduloso. Flores con pétalos rosados, espatulados. Fruto cápsula. Semillas numerosas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los páramos andinos en los estados Lara y Trujillo (páramos de Cendé, Jabón y las Rosas) [1,2]. Crece en páramos secos, con baja precipitación anual, pero es posible que se encuentre también en lugares húmedos dentro de su rango altitudinal [3]. Se ubica entre 2100 y 3000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie presenta distribución restringida y solo dos subpoblaciones fragmentadas con un número de individuos maduros entre 30 y 50 en cada una de estas. Esta planta es un componente importante de la bebida conocida como "dictamo real" utilizada ampliamente en la medicina popular andina [1,2,4,5,6], debido a esto, es extraída en exceso de su hábitat natural para fines comerciales sin contar con algún plan de reposición. Fue evaluada "En Peligro" para la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana, pero la disminución progresiva de su población en los estados donde se localiza determinó elevar su categoría de amenaza a "En Peligro Crítico" en esta reevaluación.

CONSERVACIÓN: Se localiza en el PN Dinira, pero esto no ha favorecido a su preservación.



REFERENCIAS: [1] Tamayo 1955. [2] Briceño 2009. [3] Duno de Stefano 1995. [4] Ángel 1993. [5] Albornoz 1997. [6] Rodríguez 1981.

Autores: Fedón, I.; Briceño, R.; Duno de Stefano, R.; Riina, R. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Bejaria steyermarkii* A.C. Sm.

Ericaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 2 m de alto. Hojas alternas, densas, lanceoladas, subcoriáceas, algo revolutas, color verde oliva arriba, debajo verde plateado con el nervio medio marrón claro, agrupadas en el ápice de las ramas. Inflorescencia terminal o subterminal, racemosa. Flores de 5-20 por inflorescencia; cáliz 7-lobado de color verde claro; pétalos rosados, 6-7 angostamente obovados. Cápsula 6-7 mm de ancho [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del estado Sucre (Cerro Turimiquire). Crece en sitios pedregosos con rocas de arenisca y vegetación herbácea y arbustiva, entre 2000 y 2500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida, se considera en riesgo por el impacto ambiental que ocasionan los frecuentes incendios de vegetación que se producen en el cerro y por el pastoreo furtivo del ganado dentro del área donde se desarrolla comúnmente la especie.

CONSERVACIÓN: A pesar de que el Cerro Turimiquire está protegido oficialmente, no se cumplen las leyes ambientales, por lo que esta medida no ha sido suficiente para la protección de su flora



REFERENCIAS: [1] Smith 1953. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Bejaria tachirensis* A.C. Sm.

Ericaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 0,3-1 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas coriáceas, ovadas, con los márgenes doblados hacia abajo. Inflorescencia terminal racemosa, con 2-14 flores. Flores con cáliz anaranjado, marrón o rojo; corola globosa, campanulada, rosada o roja. Fruto cápsula elipsoidal, comprimida, de 3,5-5 mm de largo, marrón-anaranjados.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela. En el país es conocida de los estados Apure (Río Talco, en el páramo entre Alto de Cruces y Tierra Negra) y Táchira (Páramo de Tamá, cerca de la frontera colombo-venezolana, cumbre del Cobre y laderas de Las Banderas). Crece sobre piedras areniscas, en páramos con abundantes gramíneas, entre 2400 y 3650 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida y su hábitat está siendo destruido por quemas ocasionales y otras actividades agropecuarias; el área del Tamá, particularmente, ha sido seriamente afectada por incendios y pastoreo desde hace varias décadas [3,4]. La especie está reportada como "Rara" para Venezuela en la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 y se clasifica bajo la categoría "Preocupación Menor" en la Lista Roja IUCN global [4,5].

CONSERVACIÓN: Parte de su distribución se encuentra dentro del PN El Tamá, el cual es un área muy amenazada en la actualidad. Se deben tomar medidas para restringir o controlar eficientemente la actividad agropecuaria en la zona.



REFERENCIAS: [1] Bono 1996. [2] Steyermark 1975b. [3] Steyermark 1977. [4] Walter & Gillett 1998. [5] IUCN 2020.

Autor: Manara, B. (*) **Ilustración:** Eliana Blanco



Cavendishia ruiz-teranii Luteyn

Cacahuito, Cacagüito

Ericaceae

Vulnerable B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Arbusto epífita o terrestre de hasta 5 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas elípticas de 2,5-6,5 cm de largo. Inflorescencias con 15-30 flores. Flores con cáliz de 0,8-0,95 cm de largo, con hipanto cilíndrico y lóbulos triangulares; corola cilíndrica, lóbulos triangulares, blanco-amarillentos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida (alrededores del Páramo de Minugú, Quebrada Las Escaleras, al sureste de San Rafael de Mucuchíes). Crece en bosques nublados y subpáramos densos, entre 2500 y 3300 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El hábitat donde se desarrolla la especie está severamente alterado a causa de actividades agropecuarias, trayendo como consecuencia la disminución de su tamaño poblacional, especialmente en el área alrededor de San Rafael de Mucuchíes donde la agricultura continúa ganando terreno. Las colecciones botánicas indican que en el pasado (1981) era moderadamente abundante. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada "En Peligro" para Venezuela [3].

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Sierra Nevada. Se debe insistir ante las entidades gubernamentales la restricción de la actividad agropecuaria en la zona.



REFERENCIAS: [1] Luteyn 1983. [2] Luteyn 1999. [3] Walter & Gillett 1998.

Autores: Morillo, G.; Yerena, E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Thibaudia falconensis Luteyn & Lebron-Luteyn

Ericaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 2 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas elípticas, de 7,5-9,5 cm de largo. Inflorescencias axilares, racemosas con 8 flores; brácteas membranáceas, obovadas. Flores con cáliz tubular; corola cilíndrica de 1,2 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Falcón (Sierra de San Luis: cumbre del Cerro Galicia, cumbre de la Peña y cumbre de Uria, y en la Serranía de Avaria: cumbre del Cerro Madre de Agua). Crece en los márgenes de bosques nublados, sobre areniscas, entre 1200 y 1500 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Ha sido reportada como una especie poco común dentro de su área de distribución [2]. Su hábitat está cada vez más modificado por actividades agropecuarias y por el acercamiento del frente urbano que se expande en la región (J. Luteyn, *com. pers.*). En la Serranía de Avaria, la fuerte deforestación con fines de cría de ganado ha prevalecido en el tiempo.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra parcialmente dentro del PN Juan Crisóstomo Falcón, donde es necesario limitar la intervención antrópica de esta zona; igualmente se sugiere se estudie la posibilidad de ampliación del parque.



REFERENCIAS: [1] Luteyn & Lebron-Luteyn 1983. [2] Smith 1950.

Autor: Wingfield, R. (*)

EN

Thibaudia jahnii S.F. Blake

Coralito

Ericaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol. Hojas simples, alternas; láminas elípticas de 5-8 cm de largo. Inflorescencia en racimos axilares, solitarios con 10-16 flores. Flores con cáliz campanulado; corola casi cilíndrica, de 1,2 cm de largo, lóbulos ovados. Fruto tipo baya.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida [1,2], entre los sectores Estanques y Canaguá, vía hacia Piñango y a 38 Km al norte-noroeste del Collado del Cóndor. Crece en bosques nublados entre 2200 y 2800 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se conoce originalmente de una colección en el Páramo de Piñango realizada por Alfredo Jahn en 1915, posteriormente en 1983, fue colectada en una carretera que va hacia Piñango, aledaña a un remanente de bosque nublado muy intervenido [3]. En la actualidad la población pasa desapercibida por su reducido tamaño en esa localidad. Debido a su escasa presencia y al progresivo deterioro de su hábitat por intervención humana, la especie se encuentra en alto riesgo de desaparecer de la naturaleza.

CONSERVACIÓN: El único aspecto a favor de la conservación indirecta de la especie es su localización dentro del PN Sierra Nevada.



REFERENCIAS: [1] Blake 1924. [2] Smith 1932. [3] Luteyn & Lebron-Luteyn 1983.

Autores: Morillo, G.; Xena de E., N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Erythroxylum undulatum Plowman

Cerecita

Erythroxylaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol o arbusto de hasta 8 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas elípticas, obovadas, de 20-55 cm de largo. Flores axilares; corola con pétalos abiertos, ovados, blancos. Fruto carnoso, ovoide, de color rojo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del Distrito Capital (Caracas) y de los estados Sucre (Santa Fé y Cumaná) y Nueva Esparta (Isla de Margarita, en la Soledad) [1]. Crece en bosques deciduos entre 50 y 950 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En la última década se ha observado que las subpoblaciones han reducido su tamaño en todas las localidades donde se distribuye. Fue descrita de una colección del JB-UCV, en un área menor de 70 hectáreas. Posiblemente fue un elemento abundante en los bosques deciduos de los alrededores de Caracas, en áreas que actualmente están urbanizadas y donde la flora ya es casi inexistente [2]. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada "En Peligro" para Venezuela [3].

CONSERVACIÓN: No existe regulación particular para la protección de la especie. La subpoblación de Caracas se encuentra relativamente resguardada dentro del JB-UCV. En Sucre y Nueva Esparta no hay certeza del estado de conservación de las subpoblaciones; se requieren estudios de campo para evaluar su situación en tiempo actual.



REFERENCIAS: [1] Plowman 1982. [2] Berry & Steyermark 1985. [3] Walter & Gillett 1998.

Autores: Berry, P.; Ortiz, R. Manara, B. (*) **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Albizia barinensis* L. Cárdenas

Fabaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de 6-20 m de alto, con la corteza fácilmente desprendible. Hojas compuestas, alternas, bipinnadas. Inflorescencias capituliformes que forman en conjunto una panícula terminal o axilar de hasta 14 cm de largo. Flores de 17-22 por capítulo; cáliz y corola verdosos. Estambres blancos, 20-30 por flor. Fruto tipo legumbre, aplanada, marrón cuando maduro, que se abren en dos valvas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en el sureste de Guyana y Venezuela. En el país es conocida de los estados Anzoátegui (Mata Negra, Río Guanipa, Cantaura), Barinas (cerca de Punta de Piedra), Bolívar (Represa del Guri, Orinoco bajo y medio), Portuguesa (municipio Araure), Sucre (El Focal) y Táchira (Hacienda Los Patos). Crece en laderas de lomas, bosques secos estacionales, potreros y terrenos de pastoreo [1,2], entre 200 y 300 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra en lugares actualmente muy poblados con creciente desarrollo de actividades agropecuarias que modifican y/o destruyen el hábitat; estas acciones han traído como consecuencia la reducción del área de ocupación y la disminución progresiva del tamaño de las subpoblaciones de la especie.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación del taxón. Para establecer medidas de preservación se requiere realizar estudios poblacionales y ecológicos.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1996. [2] Cárdenas & Rodríguez-Carrasquero 1983. [3] Hokche *et al.* 2008.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (*); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (*); Ortiz, R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Albizia buntingii* Barneby & J.W. Grimes

Fabaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 3 m de alto. Hojas compuestas, alternas, bipinnadas. Inflorescencias pilosas, inmersas en el follaje. Flores agrupadas en cabezuelas umbeliformes verdosas. Fruto tipo legumbre [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del estado Zulia (alrededores de Casigua, El Cabo). Crece en arbustales secos estacionales a 125 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida y su área de ocupación se limita a una localidad donde se evidencia una creciente destrucción del hábitat por desarrollo de actividades agropecuarias y urbanísticas. La especie está reportada como "Vulnerable" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y "En Peligro Crítico" en la Lista Roja de la IUCN global [2,3].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación. Los esfuerzos deben concentrarse en la obtención de semillas para su siembra y reproducción bajo condiciones ambientales similares a las presentes en su hábitat natural.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1996. [2] Oldfield *et al.* 1998. [3] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (*); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (*); Ortiz, R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Albizia niopoides* var. *colombiana (Britton & Killip) Barneby & J.W. Grimes

Fabaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 25-40 m de alto. Hojas compuestas, alternas, bipinnadas, Flores sésiles, agrupadas en pseudo-racimos de capítulos, globosos, axilares. Perianto blanco-verdoso; corola 3-4,5 mm. Androceo de 30-40 estambres. Fruto tipo legumbre, comprimida, solitaria, ennegrecida, de 8,5-16,5 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela. En el país es conocida del estado Zulia (cuenca del Lago de Maracaibo). Existen dos reportes no verificados en los estados Aragua y Miranda. Crece en bosques caducifolios y semicaducifolios, en altitudes inferiores a 150 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se localiza en lugares ampliamente intervenidos por la extensión de espacios con fines habitacionales y por el incremento de labores rurales (agricultura y cría de ganado) para el sustento. Es conocido además que la especie es sometida a explotación maderera, hasta ahora solo para uso o comercio local. En los últimos años se ha observado una disminución del número de individuos en pie.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere establecer con certeza el área de su distribución en el país e iniciar estrategias para su resguardo, entre estas, la preservación de sus semillas.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1996.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (†); Ortiz, R

VU

Albizia niopoides (Spruce ex Benth.) Burkart var. *niopoides*

Carabalí, Hueso de pescado, Caro

Fabaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 8-25 m de alto. Hojas compuestas, alternas, imparipinnadas. Hojuelas diminutas. Flores aromáticas con cáliz y corola verdosas. Estambres blanco-cremosos. Fruto tipo legumbre.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Centroamérica, Colombia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Perú, Bolivia, Paraguay y Brasil. En Venezuela se registra en los estados Aragua, Barinas, Cojedes, Guárico y Zulia. Crece en bosques caducifolios y semicaducifolios estacionales, de galería y siempreverdes, entre 100 y 700 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Está sometida a explotación maderera y se encuentra en áreas con alto potencial agrícola y de expansión humana; la modificación del hábitat en todas las zonas de su distribución está impactando negativamente las subpoblaciones de la especie en Venezuela.

CONSERVACIÓN: No existe normativa particular para la conservación del taxón; la legislación existente sobre maderas tropicales no hace señalamientos específicos sobre las especies que pudieran estar respaldadas en su contenido. Debido a su demanda utilitaria, se requiere evaluación de la situación poblacional para establecer un programa que contribuya a su resguardo.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1996.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (†); Ortiz, R. **Ilustración:** Bruno Manara (†)



Alexa imperatricis (R.H. Schomb.) Baill.

Leche de cochino, Aramata blanca, Coreco

Fabaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 30-40 m de alto. Hojas compuestas, imparipinadas, alternas; foliolos 5-9, alternos, verdes claros. Inflorescencia racemosa, pubescente, con 6-26 flores. Flores 3-5 cm de largo; cáliz campanulado, coriáceo, muy pubescente externamente; corola amarilla hasta rojo-anaranjada. Frutos legumbres, de 19-32 cm de largo, marrón oscuro, pubescentes-aterciopeladas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Guyana, Surinam y Amazonia brasileña. En Venezuela es conocida de los estados Bolívar (al norte de El Palmar y Sierra de Imataca, Tumeremo, El Dorado, Kilómetro 88, ríos Cuyuní y Toro), Delta Amacuro (Río Amacuro y Río Grande) y del Distrito Capital. Crece en selvas húmedas, bosques pluviales, siempreverdes y semideciduos, entre 50 y 300 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada como madera rolliza y en la elaboración de tablonos y puentes provisionales; su tamaño poblacional se reduce ya que no hay reposición efectiva de nuevos individuos a mediano o largo plazo; además, se distribuye en áreas constantemente perturbadas por desarrollo de actividades agropecuarias.

CONSERVACIÓN: Solo la subpoblación ubicada en la RF Imataca podría considerarse medianamente protegida, pero el área está sometida a una alteración intensa. Se requiere realizar una evaluación ecológica de los ambientes particulares donde se distribuye la especie.



REFERENCIAS: [1] Ramírez 1995. [2] Stirton & Aymard 1999a. [3] Hokche *et al.* 2008.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (*); Ortiz, R. **Ilustración:** Eliana Blanco



Apoplanesia cryptopetala Pittier

Palo de Arco, Curarí, Mata de arco

Fabaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 4-12 m de alto. Hojas compuestas, pinnadas, alternas; foliolos opuestos, oblongo-ovales, membranáceos a coriáceos, escasamente pubescentes. Inflorescencias paniculadas, terminales. Flores fragantes; cáliz piloso, 5 dentado, rojizo; corola blanco-rosada, caediza. Fruto tipo legumbre [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Barinas, Falcón (alrededores de Butare, Barigua, Tijuaje, San Rafael), Guárico y Lara (alrededores de Barquisimeto, Carora, Bobare, Tocuyo y Quibor) [4]. Crece en regiones secas y áridas, cardonales, espinares, bosques deciduos, bosques deciduos espinosos, bosques secos, bosques xerófilos y matorrales densos semideciduos [1], en altitudes entre 0 y 900 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Los pobladores de las áreas donde se distribuye la especie señalan que su madera continúa siendo utilizada en la fabricación de herramientas caseras, tal como fue reportado en años pasados [5], por lo que su explotación para fines artesanales es elevada. Se distribuye además en áreas naturales que son alteradas o destruidas para el desarrollo urbano. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Casi Amenazada" [6].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es recomendable implementar una campaña educativa en los centros poblados cercanos a las localidades donde se distribuye, verificar el estado de su población y promover su conservación *ex situ* en ambientes supervisados.



REFERENCIAS: [1] Hoyos 1987. [2] Pittier 1918. [3] Schnee 1960. [4] Hokche *et al.* 2008. [5] Smith 1975. [6] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (*); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (*); Ortiz, R.; Leython, S. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Caesalpinia mollis (Kunth) Spreng

Durote, Birote, Virote, Cuaguaro, Laguaro, Cuajuaró

Fabaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 2-8 m de alto. Hojas compuestas, bipinnadas, alternas, folíolos casi opuestos, ovalados, de 3-5 cm de largo. Inflorescencias laterales con racimos simples, de 6-10 cm de largo. Flores amarillas. Frutos oblongos, de 7-15 cm de largo [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida de varias localidades de los estados Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Nueva Esparta, Sucre y Zulia. Crece en bosques xerófilos, cardonales, espinares, bosques secos, matorrales y bosques deciduos, entre 0 y 300 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La extensión de su presencia en Venezuela se observa considerablemente reducida en la actualidad. Esta especie muy preciada por su madera de alta calidad y por su atractivo follaje; ha sido usada para la reforestación y ornamentación de calles y avenidas, elaboración de estantes y estantillos [2,4], y también con utilidad artesanal; todas estas prácticas aún son comunes en el país. Se distribuye en zonas frecuentemente alteradas por actividades agropecuarias y desarrollo urbano.

CONSERVACIÓN: No existe ninguna medida para la protección de esta especie; es necesario evaluar el impacto que ocasiona el uso de su madera en Venezuela y establecer planes de manejo adecuados.



REFERENCIAS: [1] Schnee 1960. [2] Hoyos 1985. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] Hoyos 1987.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (†); Ortiz, R.; Rodríguez, L.

Ilustración: Bruno Manara (†)

VU

Caesalpinia punctata Willd.

Granadillo, Ébano, Macle, Quebrahacho

Fabaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 4-12 m de alto. Corteza gris olivácea, lisa, que se desprende en finas capas. Hojas compuestas, bipinnadas, alternas. Flores pubescentes agrupadas en corimbos axilares y terminales; pétalos amarillo-anaranjados, velludos, con estrias rojas en el estandarte. Fruto tipo legumbre lisa, de 5-7 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida de los estados Anzoátegui (Santa Rosa), Aragua (Rancho Grande), Bolívar (Represa del Guri, La Llovizna y Loeffling), Cojedes (Hato Piñero), Falcón (El Limón), Guárico (Altagracia de Orituco), Lara (Quibor y Carora), Miranda (Laguna Grande, Capaya y Guatire), Nueva Esparta (Cerro Matasiete y El Robledal), Sucre (Puerto Hierro, Cumaná), Vargas (Tacagua) y Zulia (Playa Bonita). Crece en bosques deciduos o semideciduos, bosques secos, médanos, playas arenosas y en remanentes de bosque con árboles siempreverdes, entre 0 y 1000 m snm [1,2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada desde principios de siglo por poseer una madera fina y dura, usada en construcciones navales y vigas para viviendas. Tiene amplia distribución, pero algunas de las subpoblaciones se ubican en zonas cuyo ambiente ha sido alterado; los bosques deciduos al norte del Orinoco, por ejemplo, se encuentran destruidos por el incremento de las actividades agropecuarias. En general, se ha observado disminución del tamaño poblacional en la última década.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se sugiere estudios sobre su reproducción para establecer programas de recuperación. Sería favorable crear áreas protegidas en bosques deciduos naturales para el resguardo de especies propias de este ambiente.



REFERENCIAS: [1] Hoyos 1985. [2] Hoyos 1987. [3] Stergios 1998a. [4] Schnee 1960. [5] Hokche *et al.* 2008.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (†); Ortiz, R.; Rodríguez, L.

Ilustración: Bruno Manara (†)

VU

Calliandra laxa var. *urinama* Barneby

Fabaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 0,5-1,3 m de alto hasta árboles de 5-12 m de alto. Hojas bipinnadas; 4-6 pares de pinnas; folíolos 11-22 pares, densamente pubescentes en haz y envés. Inflorescencias en cabezuelas heteromorfas, con 16-18-flores [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Bolívar (Río Urimán). Crece en bosques siempreverdes húmedos, bosques ribereños y herbazales perturbados, entre 300 y 480 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta una población muy restringida a un área no mayor de 10 km². Aun cuando puede crecer en áreas perturbadas, el desarrollo de nuevos individuos se ha visto reducido por el deterioro excesivo del ambiente a causa de la intervención humana.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Para establecer medidas de preservación se requiere realizar estudios poblacionales y ecológicos.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1998.

Autor: Leython, S. **Fotografía:** Sirli Leython

VU

Calliandra trinervia var. *pilosifolia* (Cowan) Barneby

Fabaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Árbol 3-8 m de alto, densamente pubescente. Hojas compuestas bipinnadas, foliolo basal solitario de hasta 5 cm largo. Inflorescencias en cabezuelas heteromorfas, axilares, solitarias, pedunculadas, con 11-18 flores [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Brasil y Venezuela, donde solo se conoce del estado Amazonas (departamentos Atures y San Carlos de Río Negro). Crece en bosques estacionalmente inundables entre 120 y 190 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Al igual que otras especies del género *Calliandra* que se encuentran en Amazonas, presenta una población total que no abarca 20 km² de área ocupada y su desarrollo es susceptible a cambios del medio ambiente, generalmente ocasionados por intervención humana.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesario intentar su preservación *ex situ* en jardines botánicos que le brinden condiciones ambientales similares a su hábitat natural.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1998.

Autor: Leython, S. **Ilustración:** Bruno Manara (?)

VU

Cedrelinga cateniformis (Ducke) Ducke

Palo candela, palo môre

Fabaceae

Vulnerable A2d; D2

DESCRIPCIÓN: Árbol inerme, de gran tamaño. Hojas bipinnadas, folíolos opuestos. Inflorescencia constituida por cabezuelas pedunculadas dispuestas en panículas terminales. Flores uniformes. Fruto una legumbre aplanada, cartácea, indehiscente, torcida, interseminal que la hace única e inconfundible. Semillas aplanadas [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Surinam, Guayana Francesa, Venezuela, Brasil, Ecuador y Perú. En Venezuela es conocida de los estados Amazonas y Bolívar. Crece principalmente en bosques amazónicos tropicales de tierras bajas y bosques estacionalmente secos, especialmente a lo largo de arroyos, entre 120 y 300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es ampliamente utilizada por los habitantes de la región para la elaboración de embarcaciones fluviales, por lo que la explotación de su madera constituye su principal amenaza. A pesar de encontrarse en los estados de mayor superficie en el país, su área de ocupación solo alcanza unos 18 Km². En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [3].

CONSERVACIÓN: La especie crece en pequeños parches dentro de áreas protegidas pero carentes de una verdadera supervisión. Se sugiere incentivar su cultivo en viveros y/o jardines botánicos.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1996. [2] Lewis & Rico-Arce 2005. [3] IUCN 2020.

Autor: Leython, S. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Centrolobium paraense Tul.

Balaustre, Cartán, Birote de montaña

Fabaceae

Vulnerable A4acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 30 m de alto. Hojas compuestas, alternas; folíolos 7-13, anchovados, de 8-15 cm de largo, ápice obtuso, base más o menos acorazonada. Flores agrupadas en panículas de 15-30 cm de largo; corola rosada. Estambres 10, unidos en la base. Fruto con ala de 15-22 cm de largo, con numerosas espinas de 1-2,5 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Panamá, Colombia, Trinidad y Tobago, Guyana, Brasil y Venezuela [1]. En el país se conoce de los estados Aragua, Bolívar, Cojedes, Guárico, Lara, Portuguesa y Zulia. Crece en bosques siempreverdes de tierras bajas, parches de bosques alrededor de sabanas y sabanas, entre 50 y 330 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Está sometida a la explotación de su madera por ser una de las más hermosas que se produce en el país; ha sido utilizada en la fabricación de muebles, en construcción de viviendas rurales o urbanas y para la elaboración de elementos decorativos [3,4], prácticas que se mantienen en el presente. Su comercialización ha sido reportada principalmente en el estado Bolívar [5] donde aún prevalece, por lo que la subpoblación muestra un declive progresivo en esa región; otras áreas de su distribución están siendo impactadas por desarrollo de actividades agropecuarias.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. A pesar de su reconocido uso, la legislación existente no la respalda dentro de sus normativas. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación y manejo sostenible.



REFERENCIAS: [1] Erfurth & Rusche 1976. [2] Rudd 1999. [3] Pittier 1926. [4] Schnee 1960. [5] Seforven 1993b.

Autores: Aymard; G.; Cárdenas, L. (*); Guevara, J.; Magallanes, A.; Narváez, A. (*); Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Centrosema tetragonolobum Schultze-Kraft & R.J. Williams

Fabaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba trepadora-erecta, perenne. Tallos volubles. Hojas trifolioladas, folíolos lanceolados a ovados de 51-92 mm de largo, cartáceos a coriáceos. Inflorescencias axilares, de unifloras a cimas glomeruloides multifloras. Flores con estandarte suborbicular de 35-50 mm de largo. Frutos lineales de hasta 180 mm de largo, cuadrangulares, alados [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela. En Colombia es conocida de dos muestras de herbario colectadas en las orillas occidentales del Río Orinoco. En Venezuela, solamente ha sido registrada en los ecotonos sabana-bosque ribereño [2,3], adyacentes al Río Orinoco entre Samariapo y Puerto Páez, estado Amazonas. Crece entre 70 y 150 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se distribuye en un área estimada de 650 km² en localidades donde el hábitat está notablemente intervenido por el desarrollo agropecuario de la zona; esa actividad representa la principal amenaza para toda la población de la especie a nivel regional.

CONSERVACIÓN: No está amparada por alguna medida de protección. Acción inicial sugerida: Colecta de germoplasma para conservación *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Schultze-Kraft & Williams 1990. [2] Lewis *et al.* 2005. [3] Huber & Alarcón 1988.

Autores: Calles, T.; Schultze-Kraft, R.

EN

Copaífera camibar Poveda, N. Zamora & P.E. Sánchez

Aceite, Cabima, Palo de aceite

Fabaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 35 m de alto. Hojas compuestas, alternas; folíolos lanceolados. Inflorescencia espigada, solitaria, terminal o axilar, de 20-30 cm de largo. Flores de 3,5 mm de largo. Fruto una legumbre, obovada, de 12 mm de largo, pardo rojiza.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Costa Rica [1]. En el país se conoce solo del estado Amazonas (entre Puerto Ayacucho y Gavilán, cerca de San Pedro de Cataniapo, Galipero y Caño Gavilancito). Crece en bosques siempreverdes y bosques ribereños, entre 50 y 300 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada por su madera, la cual tiene una elevada demanda en la construcción. Igualmente ha sido usada tradicionalmente en la medicina popular Piara ya que produce una oleoresina conocida como "aceite de cabima" muy efectiva como cicatrizante y antiasmático [2,4]. Sin embargo, la amenaza fundamental que enfrenta es la destrucción del hábitat, no solo por el desarrollo de actividades agropecuarias sino también por la tala intensiva de los bosques próximos a Puerto Ayacucho. Observaciones en campo muestran que su tamaño poblacional se ha reducido en los últimos años. Fue reportada como "Vulnerable" en la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana, pero el alto grado de deterioro ambiental exhibido en diferentes puntos de su área de distribución, indujo a que la categoría de amenaza se elevara a "En Peligro" en esta reevaluación.

CONSERVACIÓN: La especie se desarrolla principalmente en Cataniapo, área que debería brindar alguna protección. Es necesario evaluar el impacto de su demanda como maderable e incluirla al menos dentro de la lista de árboles en veda.



REFERENCIAS: [1] Poveda *et al.* 1989. [2] Xena de E. & Berry 1998. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] Berry *et al.* 1997.

Autores: Aymard, G.; Berry, P.E.; Castillo, A.; Romero, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Crotalaria grandiflora Benth.

Maraquita, Cascabel

Fabaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Frútice o arbusto de 0,50 - 1 m de alto. Tallos pubescentes, tricomas amarillos. Hojas unifolioladas, lineares, cartáceas. Inflorescencia axilar o terminal, 8-10 flores; brácteas pubescentes. Flores zigomorfas; cáliz estrigoso; corola amarilla, papilionácea; alas y quilla más largas que el estandarte. Fruto una legumbre inflada. Semillas marrones, brillantes [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Brasil. En el país es conocida de los estados Amazonas y Bolívar. Crece en sabanas y alrededores de bosques deciduos, entre 500 y 1000 m snm. [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se presenta en dos de los estados de mayor superficie en Venezuela pero su área de ocupación es muy reducida. En Bolívar, donde se registra el mayor número de individuos, la subpoblación abarca menos de 10 Km². Toda el área donde la especie ha sido reconocida, en la actualidad está siendo impactada por el establecimiento de poblados de habitantes Yanomamis. Este arbusto singular fue reportado en el país desde hace décadas atrás, pero no ha sido registrado recientemente en colecciones de campo a lo largo de su zona de distribución. La especie está próxima a ser reevaluada a categorías de amenaza superior.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en PN Jaua-Sarisariñama, lo que debería contribuir a su protección bajo las leyes ambientales del país. Se requiere corroborar su existencia en un rango más amplio dentro de esta región.



REFERENCIAS: [1] Matos 1978. [2] Avendaño 2011. [3] Huber & Alarcón 1988.

Autor: Avendaño, N.



Enterolobium schomburgkii Benth.

Fabaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 10 m de alto. Tallo blanquecino-escamoso. Hojas compuestas, alternas, bipinnadas. Flores sésiles, aromáticas, con el perianto verdoso. Flor central ligeramente rosada con tubo estaminal prominente. Estambres blancos. Fruto tipo legumbre, de unos 7 cm de largo, encorvada de manera helicoidal y de color marrón oscuro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye al sur de México, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Venezuela y Brasil [1]. En el país es conocida de los estados Amazonas (Isla Ratón, Alto Carinagua), Barinas (desde La Isabel a Río Grande, El Palmar) y Zulia (Machiques, entre Río Negro y Río Tocuco). Crece con distribución dispersa en selvas pluviales macrotrémicas y bosques húmedos, entre 90 y 150 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada en la industria cosmética y como planta medicinal, sin ninguna reglamentación de manejo que la favorezca; se presume que esa materia prima se adquiere directamente del ambiente, pero se desconoce el efecto real que esto tiene sobre el tamaño de las subpoblaciones. Por otra parte, se localiza en áreas con extenso desarrollo de actividad agropecuaria y forestal, lo cual está ocasionando un deterioro ambiental evidente, especialmente en Barinas y Zulia, donde el área ocupada por la especie es cada vez más reducida. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [2].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie. Se sugiere buscar alternativas de reproducción en viveros para repoblaciones futuras.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1996. [2] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (†); Ortiz, R., Leython, S. **Fotografía:** Sirli Leython



Geoffroea spinosa Jacq.

Taque, Jaque, Yaque, Lugua, Almendro, Pasa de Río Negro

Fabaceae

Vulnerable A4acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 4-12 m de alto, excepcionalmente hasta 20 m. Hojas compuestas, alternas; foliolos 13-25, brillantes en el envés. Flores amarillas. Fruto legumbre carnosa, de ovada a globosa, de 2-3 cm de diámetro [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye desde el norte de Suramérica hasta el sur de Brasil. En Venezuela es conocida en los estados Apure (San Fernando), Carabobo (San Joaquín), Falcón (Península de Paraguaná, Cerro de Chichiriviche), Guárico (El Sombrero), Lara (Barquisimeto), Sucre (Araya), Zulia (Cabimas) y en el Distrito Capital (Cotiza, Cerro El Ávila). Crece en ambientes secos como bosques deciduos, espinares, cardonales, sabanas, bosques tropófilos y de galería, entre 15 y 900 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es conocida por su alta demanda para varios usos: obtención de leña [1,4], consumo de sus frutos y como medicamento contra parásitos intestinales [1], prácticas que aún se desarrollan en el país; aunado a esto, se distribuye en zonas donde la destrucción del hábitat parece ser irreversible, ya que el crecimiento urbano y las actividades agropecuarias (particularmente el pastoreo de ganado caprino), han cobrado terreno. Las exploraciones de campo evidencian disminución marcada del tamaño de su población en Venezuela. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [5].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie. Se debe considerar un plan de rescate de especímenes mediante cultivo *ex situ* y evaluar su potencial utilitario en programas de manejo sostenible.



REFERENCIAS: [1] Pittier 1926. [2] Schnee 1960. [3] Hoyos 1987. [4] Steyermark & Huber 1978. [5] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (*); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (*); Ortiz, R. **Ilustración:** Eliana Blanco



Hydrochorea marginata var. *scheryi* Barneby & J.W. Grimes

Fabaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto o árbol pequeño, 8-10 m de alto. Hojas compuestas, alternas, bipinnadas; Hojuelas sésiles, de 2,5-4 cm de largo. Flores agrupadas en cabezuela subglobosa de 0,6-12 mm de largo; flores periféricas corto-pediceladas, flores internas sésiles; cáliz y corola rosados, esta última más intensa. Fruto tipo legumbre, 1 por cabezuela, comprimido.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del estado Amazonas (Puerto Ayacucho, Samariapo y Cataniapo) [1]. Crece en los ecotonos entre el bosque de galería y lajas, y algunas veces en bancos de quebradas rocosas, entre 54 y 200 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Desde hace ya varios años hasta la actualidad, la especie está siendo seriamente amenazada por la creciente expansión demográfica entre Puerto Ayacucho y Samariapo, lo cual conlleva a la destrucción del hábitat que ocupa la población en su totalidad. Debe considerarse su reevaluación a un nivel de amenaza superior a corto plazo. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada como "Casi Amenazada" [2].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie. Se sugiere su inclusión en las colecciones de jardines botánicos que le aporten condiciones favorables a su crecimiento.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1996. [2] IUCN 2020.

Autores: Cárdenas, L. (*); Ortiz, R.; Leython, S. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Hymenaea courbaril* L.

Algarrobo, Corobore

Fabaceae

Vulnerable A4cd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 10-30 m de alto. Hojas compuestas, alternas; folíolos coriáceos, con pequeños puntos translúcidos, desde oblongos hasta aovados, de 6-9 cm de largo. Flores agrupadas en panículas apicales; cáliz acampanado; pétalos blancos. Fruto una legumbre, leñosa, de color marrón, de 5-15 cm de largo. Semillas envueltas en una sustancia harinosa blanca y dulce. [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, América Central, las Antillas, Colombia, Guyana, Surinam, Guyana Francesa, Bolivia y Brasil y Venezuela [1,2,3]. En el país es conocida de los estados Amazonas, Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Delta Amacuro, Falcón (sur de Dabajuro), Guárico, Mérida, Monagas, Nueva Esparta (El Valle, en la Isla de Margarita), Portuguesa, Sucre, Zulia y del Distrito Capital [3,4]. Crece aislada o en pequeños grupos en sabanas, pastizales, médanos, morichales, bancos de río, bosques secos, de galería y tropófilos, entre 50 y 700 m snm [1,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene amplia distribución en Venezuela, pero está siendo muy utilizada por la calidad de su madera en todo tipo de elementos de diseño, decorativos y de construcción. Para los años 1991-1992 se reportó una producción entre 1,74-1,93% del total nacional de madera de rola [6], se desconocen los datos recientes. Otros usos reportados son el empleo de la corteza y resina en la medicina natural o en cultos religiosos, y el consumo de sus frutos crudos [3,4,7]. La destrucción del hábitat por desarrollo de actividades agropecuarias es otro factor de amenaza. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [8].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere evaluar el declive de su tamaño poblacional a causa de su explotación u otro factor de impacto negativo, a fin de conocer su situación real y activar medidas para su protección.



REFERENCIAS: [1] Hoyos 1987. [2] Schnee 1960. [3] Stergios 1998b. [4] Hoyos 1985. [5] Hokche *et al.* 2008. [6] Seforven 1993b. [7] Pittier 1926. [8] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Berry, P. E.; Castillo, A.; Romero, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Inga macrantha* J.R. Johnston

Fabaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 8 m de alto, profusamente ramificado. Hojas compuestas, alternas; raquis alado; hojuelas elípticas, 4-5 pares. Inflorescencia una espiga. Flores amarillas; cáliz de 4-6 mm, tubular; corola tubular, de 0,5-1 mm de largo. Estambres entre 55-60, tubo estaminal de 1,5 cm de largo. Fruto tipo legumbre, 5,5-10 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del estado Nueva Esparta (Isla de Margarita: Cerro Copey) [1]. Crece en bosques húmedos achaparrados entre 400 y 850 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida, su población crece en un frágil bosque enano dentro del Cerro Copey [3], el cual fue severamente alterado por la construcción de carreteras y la instalación de antenas durante la década del 2000, sin posibilidades de recuperación ambiental. En la Lista mundial de árboles amenazados 1998 la especie está reportada bajo la categoría "Menor Riesgo" [4].

CONSERVACIÓN: Se localiza dentro del PN Cerro Copey, pero la intervención de esta área no está favoreciendo a la flora existente en el lugar. En este sentido, se deben extremar las medidas para la conservación de la biodiversidad del parque mediante la restricción de actividades contrarias a la ley de protección del área.



REFERENCIAS: [1] Hoyos 1985. [2] Pennington 1997. [3] Xena & Madriz 1994. [4] Oldfield *et al.* 1998.

Autores: Cárdenas, L. (*); Ortiz, R.; Wingfield, R. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Lonchocarpus pubescens (Willd.) DC.

Majomo, Maicillo, Grifo

Fabaceae

En Peligro Crítico A4acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 5-20 m de alto, muy ramificado de la base. Hojas compuestas, alternas; folíolos 5 a 13. Flores conspicuas, con poco ornamento. Estambres 10, libres en la base. Fruto legumbre oval-lanceolada. Semillas 1-2.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida en los estados Aragua, Bolívar (Represa del Gurí, Villa Lola), Guárico, Miranda y en el Distrito Capital [1,2]. Crece en bosques deciduos entre 100 y 300 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su madera es utilizada para la construcción de estantillos. Fue abundante en el pasado [3]; sin embargo, en la última década su tamaño poblacional se ha reducido de forma tal que es difícil localizar algún individuo en pie, situación que evidencia su vulnerabilidad. La principal amenaza que enfrenta se relaciona con la destrucción del hábitat por desarrollo de actividades urbanísticas y agroindustriales. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada "En Peligro Crítico" [4].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere evaluar su situación poblacional para establecer planes de recuperación, entre estos, el cultivo *ex situ* en jardines botánicos. Igualmente se debe considerar su potencial como especie maderable en programas de manejo sostenible.



REFERENCIAS: [1] Berry & Steyermark 1985. [2] Poppendleck 1999. [3] Pittier 1926. [4] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (*); González, V.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Narváez, A. (*); Reyes, C.; Rodríguez, L.; Avendaño, N. **Ilustración:** Eliana Blanco



Muelleria lutea (I.M. Johnst.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo

Fabaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 0,8-1,5 m de alto; corteza blanquecina. Hojas compuestas, 5-folioladas; envés de la hoja glabrescente o sedoso cuando jóvenes. Pecíolulos pilosos. Inflorescencias racimosas. Flores amarillo-blanquecinas; alas y quillas con uñas largas. Fruto legumbre, aplanado, de 3 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida de los estados Nueva Esparta (El Valle, Cerro Copey) y Sucre (Caimancito, Península de Araya) [1]. Crece en bosques secos caducifolios frente a las costas ubicadas al noreste del país, entre 200 y 400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es explotada para la obtención de carbón vegetal pero su principal amenaza se relaciona con la destrucción del hábitat debido al desarrollo de la actividad agropecuaria, especialmente la cría de ganado caprino; este último factor ha ocasionado una reducción considerable del tamaño poblacional de la especie.

CONSERVACIÓN: Solo la subpoblación de Nueva Esparta se encuentra indirectamente resguardada por localizarse dentro de zona protegida (PN Cerro Copey) [2]. Se requiere revisar y actualizar la normativa legal en cuanto a la explotación racional y controlada de los recursos aportados por esta y otras especies endémicas.



REFERENCIAS: [1] Hokche *et al.* 2008. [2] Aymard 2009.

Autores: Avendaño, N.; Ferrer Pereira, H.

EN

Myrocarpus venezuelensis Rudd.

Barbasco, Cereipo, Kamakari, Nosamo de casa

Fabaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol balsamífero de hasta 25 m de alto. Hojas compuestas, alternas; folíolos de 5-7, ovados, con puntos traslúcidos. Inflorescencia axilar con muchas flores. Flores pequeñas; cáliz campanulado, 5-lobulado; corola con 5 pétalos imbricados. Fruto legumbre elongada, samaróide. Semillas 1-5, oblongas, aladas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Brasil [1]. En el país se conoce de los estados Apure (RF San Camilo), Bolívar (boca del Río Nichare) y Amazonas (alto Orinoco). Crece en bosques siempreverdes entre 50 y 400 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se ha reportado su utilidad en la construcción de viviendas particularmente en la región de Guayana [2], práctica que según los pobladores aún continúa. La subpoblación que se encuentra en la RF San Camilo está seriamente amenazada debido a la intensa deforestación. También se conoce de su uso artesanal para la elaboración de trampas para la captura de peces. En los últimos años se ha observado reducción acelerada de su tamaño poblacional (A. Castillo, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Parte de su población se encuentra en área protegida; no obstante, la RF San Camilo está siendo severamente impactada, por lo que su biodiversidad se encuentra en alto grado de vulnerabilidad. La evaluación situacional de la especie se hace necesaria para establecer planes de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Forzza *et al.* 2010. [2] Aymard 1999. [3] Rudd 1972.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU

Myrospermum frutescens Jacq.

Cereipo, Pui, Barbasco, Estaraque

Fabaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Arbusto o árbol pequeño de hasta 12 m de alto. Hojas compuestas, alternas; folíolos 10-21, oblongo-elípticas. Flores blancas; cáliz turbinado-campanulado; corola rosada. Fruto legumbre aplanada, alada.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en el sureste de México, América Central, Venezuela y Colombia [1,2]. En el país es conocida de los estados Anzoátegui, Aragua (La Victoria), Bolívar (Serranía La Encarnada, Represa del Gurí, Puerto Ordaz), Falcón, Guárico, Portuguesa y Yaracuy. Crece en bosques deciduos, arbustales y lajas entre 100 y 300 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Desde tiempos remotos se ha señalado su uso en la medicina tradicional casera para la curación del pasmo, tétano y afecciones reumáticas [3], reportándose también la utilización de su madera a nivel local; sin embargo, su verdadera amenaza se relaciona con el desarrollo de actividades agropecuarias e industriales, las cuales desde décadas pasadas han provocado la destrucción y modificación del hábitat donde se distribuye; el tamaño poblacional de la especie ya se observa reducido. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [4].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se sugiere su cultivo en viveros o jardines botánicos que garanticen su resguardo a futuro.



REFERENCIAS: [1] Correa *et al.* 2004. [2] Stirton & Aymard 1999a [3] Pittier 1926. [4] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (†); Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Myroxylon balsamum* (L.) Harms
Bálsamo, Gateado

Fabaceae

En Peligro A2cd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 10-22 m de alto. Hojas compuestas, alternas; folíolos 5-9, ovales, acuminados con puntos traslúcidos. Flores en racimos; cáliz turbinado-campanulado; corola blanca. Fruto tipo legumbre, aplanada, alada en la base.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, América Central, Colombia, Surinam, Bolivia, Brasil y Venezuela [1,2]. En el país es conocida de los estados Bolívar (Túriba), Carabobo (Guaremales), Zulia (Altagracia-Sibaragua) y Miranda [3]. Crece en bosques deciduos entre 100 y 200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Para los años 90 la especie representó el 0,05% de la producción nacional de madera fuera de las reservas forestales [4], se desconocen datos recientes. Por otra parte, ha sido usada ampliamente desde tiempos remotos para la extracción del bálsamo de Tolú, utilizado en la medicina popular [5]. La destrucción del hábitat por desarrollo de actividades antropogénicas es otro factor de amenaza constante para la especie.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es recomendable una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Dwyer 1980. [2] Forzza *et al.* 2010. [3] Stirton & Aymard 1999b [4] Seforven 1993b. [5] Pittier 1926.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (*); Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Ormosia macrocalyx* Ducke
Peonía, Peonío, Bucare

Fabaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 7-40 m de alto. Hojas compuestas alternas; folíolos 7-11, de ovadas a oblongo-ovadas. Inflorescencias en panículas terminales de 30 cm de largo, pubescentes. Flores de 1,8-2,5 cm de largo; cáliz verdoso; corola rosada claro a púrpura. Fruto legumbre, circular a oblonga, negro o marrón, de 3-10 cm de largo. Semillas rojas [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, América Central, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Brasil [3]. En Venezuela es conocida de los estados Amazonas (Río Sipapo), Barinas (RF Ticoporo, Barrancas), Cojedes (vía Campo de Carabobo-San Carlos, Acarigua-Tinaco), Portuguesa (El Manguito, Acarigua, Altagracia de Orituco) y Zulia (Campamento Carichuano). Crece en bosques semideciduos siempreverdes entre 100 y 150 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El "peonío" posee una madera que es utilizada casi con exclusividad en la construcción de corrales. Tradicionalmente sus semillas son usadas por artesanos calificados o aficionados para la fabricación de collares y otras prendas decorativas [4]; de acuerdo al testimonio de pobladores locales, el recurso para el desarrollo de estas labores es obtenido por extracción directa de sus especímenes silvestres. Esta planta se ubica en regiones de intensa actividad agropecuaria, excepto en Amazonas donde prevalece la minería. Tanto su aprovechamiento no controlado como la destrucción del hábitat, representan factores de amenaza sustancial para la especie.

CONSERVACIÓN: Una de sus subpoblaciones se encuentra dentro de zona protegida (RF Ticoporo), pero no hay garantía de su protección. Es necesario supervisar el manejo artesanal de esta especie ya que el recurso principal es la semilla.



REFERENCIAS: [1] Rudd 1965. [2] Stirton & Aymard 1999b. [3] Dwyer 1980. [4] Pittier 1926.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (*); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (*); Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Peltogyne floribunda* (Kunth) Pittier
Morado, Nazareno, Zapatero, Zapatero negro

Fabaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 40 m de alto. Hojas compuestas de 10-13 cm de largo, bifolioladas, alternas; folíolos coriáceos, oblongos. Inflorescencias en panículas axilares. Flores numerosas; cáliz 4-lobulados; pétalos blancos, redondeados, glandulosos. Fruto una legumbre, ovalada, aplanada con 1-2 semillas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Trinidad y Tobago, Guyana, Venezuela y Brasil [1,2]. En el país es conocida de los estados Anzoátegui (Puerto La Cruz), Bolívar (Represa del Guri, Altiplanicie de Nuria, El Dorado, Upata), Delta Amacuro (Sacupana, Serranía de Imataca) y Sucre (Mochima). Crece en ambientes variados como chaparrales, lomas secas pedregosas, bosques húmedos, bosques de galería y bosques nublados, entre 50 y 600 m snm [3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su tamaño poblacional en Venezuela se ha ido reduciendo por la explotación de individuos en pie cuya madera es de excelente calidad, resistente a los insectos, de gran dureza e inusual color que va de violeta a morado. Es aprovechada en Bolívar principalmente, donde la producción de madera de rola ha alcanzado valores significativos desde el año 1992 [5] hasta nuestros días. Como dato curioso se señala que para finales del siglo XVIII se utilizaba para la fabricación de los dientes de engranaje de las masas de los trapiches [6].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Una vez conocido su ciclo reproductivo se puede implementar conservación *in situ* y cultivo en viveros, pues se adapta a diversos ambientes.



REFERENCIAS: [1] Schnee 1960. [2] Silva 1976. [3] Silva *et al.* 1998. [4] Hokche *et al.* 2008. [5] Seforven 1993b. [6] Pittier 1926.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Magallanes, A.; Narváez, A. (†); Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Piptadenia imatacae* Barneby
Arespín

Fabaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Trepadora armada, ascendiendo hasta 30 m. Hojas bipinnadas; 3-4 pares de pinnas; folíolos 4-5 pares, bicolor cuando secos; nectarios en pecíolos, entre las pinnas y pares de folíolos terminales. Inflorescencia una panícula terminal o subterminal. Fruto linear, plano-compreso; semillas 10-12 [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Bolívar. Crece en bosques primarios siempreverdes entre 300 y 500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie ha sido muy poco estudiada, presenta distribución restringida y un área de ocupación que no abarca más 5 km². La destrucción de su hábitat por el aumento de actividades agrícolas que ocasionan la fragmentación de población, representa el factor principal de amenaza para esta planta trepadora, ya escasa en la naturaleza.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesario hacer un estudio cuantitativo de su población y realizar ensayos de cultivo y propagación en viveros.



REFERENCIAS: [1] Barneby 1986.

Autor: Leythton, S. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU *Piptadenia leucoxylon* Barneby & J.W. Grimes
Palo blanco

Fabaceae

Vulnerable A2d; B2ab(iv,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 20-30 m de alto, inerme. Hojas bipinnadas; 1-2 pares de pinnas; folíolos 4-7 pares por pinna. Espigas solitarias o 2-3 en las axilas de las hojas maduras. Flores homomórficas, sésiles. Fruto linear, plano-compreso; semillas 10-12, con pleurograma [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Anzoátegui, Bolívar, Delta Amacuro y Monagas. Crece en bosques primarios siempreverdes entre 192 y 400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie escasamente estudiada con distribución restringida, presenta un área de ocupación que abarca unos seis sectores en su totalidad, algunos de estos ya solo constituidos por unos pocos individuos dispersos. Al igual que otras especies de la familia Fabaceae, es explotada por la calidad de su madera, lo cual debido al pequeño tamaño de su población, representa un factor de riesgo para su permanencia en la naturaleza.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere evaluar su situación poblacional para implementar medidas que favorezcan su resguardo.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1984.

Autor: Leython, S. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU *Pseudopiptadenia pittieri* Harms
Uramo, Ñaragato, Carbonero

Fabaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Árbol 15-30 m de alto. Hojas compuestas, alternas, bipinnadas, de 6-8 cm de largo; Hojuelas sésiles, de 5-8, de 3-6 cm de largo, verde oscuro en la haz verde-grisáceo por el envés. Flores agrupadas en espiga de 6-12 cm de largo. Pétalos color crema, parcialmente unidos. Fruto tipo legumbre, comprimida.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Aragua (PN Henri Pittier), Carabobo (Puerto Cabello), Falcón (Fundo El Peruano, y sur de Las Dos Bocas), Yaracuy (Yumare) y Zulia (Misión de Guana). Crece en bosques secos tropicales, caducifolios, tropófilos, siempreverdes y de galería, entre 100 y 700 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Todas las subpoblaciones se han reducido drásticamente por el crecimiento urbanístico y el desarrollo de actividades agropecuarias en las diferentes localidades donde se ubica. Asimismo, es sometida a explotación maderera para la producción de carbón; sin embargo, su principal amenaza se relaciona con la destrucción de su hábitat natural.

CONSERVACIÓN: Exceptuando la subpoblación de Aragua, no hay otros registros en áreas protegidas, por tanto se deben extremar las medidas para la conservación de la especie al menos en el PN Henri Pittier.



REFERENCIAS: [1] Cárdenas & Rodríguez 2008.

Autores: Cárdenas, L. (†); Leython, S. **Fotografía:** Sirli Leython

VU

Pterocarpus acapulcensis Rose

Sangre de drago, Drago, Sangregao

Fabaceae

Vulnerable A2ad; B1ab(v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 8-20 m de alto. Corteza con exudado de color rojizo. Hojas compuestas, alternas. Inflorescencias racemosas, pubescentes, con tonalidades doradas-rojizas. Flores con cáliz dentado; corola amarilla-anaranjada, con manchas blanquecinas. Fruto legumbre con ala membranácea de mediano tamaño [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, México, Panamá, Colombia. En Venezuela es conocida de los estados Anzoátegui, Barinas (carretera hacia San Cristóbal), Bolívar, Carabobo, Cojedes (San Carlos), Guárico (Calabozo), Delta Amacuro, Falcón, Lara (La Mesa-Santa Inés), Miranda, Portuguesa (Río Guanare), Táchira (La Fría), Trujillo (Agua Santa), Zulia (Maracaibo) y del Distrito Capital. Crece en bosques húmedos, bosques secos, deciduos, semideciduos y de galería, entre 90 y 600 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene amplia distribución en el país pero su extensión de presencia es fragmentada y su tamaño poblacional se ve cada vez más reducido. Es explotada por la calidad de su madera; utilizada además, para la obtención de la goma o resina conocida como "Sangre de drago" que se emplea en la medicina popular para controlar la anemia, afecciones de las amígdalas y para afirmar la dentadura [3]. Todos estos usos continúan siendo comunes en las regiones donde se distribuye. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada como "Vulnerable" [4].

CONSERVACIÓN: La tala, explotación y aprovechamiento de esta especie está prohibida oficialmente en el país desde 1984 [3]; sin embargo, esto parece ser ignorado.



REFERENCIAS: [1] Gil *et al.* 1987. [2] Hoyos 1987. [3] Seforven 1993a. [4] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU

Samanea saman (Jacq.) Merrill

Samán, Urero, Carabalí, Cenicero

Fabaceae

Vulnerable A2cd; B1ab(ii,iii,iv,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 20-50 m de alto. Copa ancha de hasta 30 m de diámetro. Hojas alternas, bipinnadas. Inflorescencia en cabezuelas. Flores cortamente pediceladas con estambres numerosos de filamentos blancos en la base y rosados en el ápice. Fruto en legumbre ligeramente curvada, indehiscente, marrón oscuro al madurar [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye desde el noroeste de Centroamérica, hasta Colombia y Venezuela [3]. En el ámbito nacional es conocida en los estados Apure, Aragua, Barinas, Carabobo, Cojedes, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Sucre, Yaracuy, Zulia y en el Distrito Capital. Crece con frecuencia en tierras calientes, llanuras y bosques semicaducifolios, pero principalmente en sabanas, bosques de galería, bosques tropófilos y bosques secos, en un rango altitudinal entre 50 y 1000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su aprovechamiento forestal debido a la calidad de su madera se ha intensificado en la región llanera. Al crecer en bosques sobre suelos aluviales con riqueza orgánica, su peligro incrementa, ya que estos ambientes son muy propicios a ser deforestados y convertidos en sistemas agropecuarios [4]. Se ha observado igualmente crecimiento urbanístico en algunas áreas donde se encuentra. Su población en el país se ha visto severamente fragmentada en los últimos 10 años. El uso indiscriminado de la especie ha causado su deterioro genético, siendo cada vez más susceptible al ataque de plagas y enfermedades [5].

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 216 que debería regular su aprovechamiento [6]. Se conoce de investigaciones dirigidas a su propagación asexual como alternativa para incrementar su población a futuro. Algunas subpoblaciones se encuentran dentro de áreas protegidas. Debido a su amplia utilidad en sistemas agropecuarios en el pasado [1,7,8] y en el presente, se requiere supervisar continuamente el estado de su población en Venezuela.



REFERENCIAS: [1] Pittier 1926. [2] Schnee 1960. [3] Barneby & Grimes 1996. [4] Ortiz 1990. [5] Velázquez *et al.* 2006. [6] RBV 2006a. [7] Hoyos 1987. [8] Hoyos 1990.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (†); Guevara, J.; Jiménez, S.; Magallanes, A.; Narváez, A. (†); Ortiz, R.; Rodríguez, L.; Sanoja, E.; Huérfano, A. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby

Fabaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 35 m de alto. Hojas compuestas, alternas, bipinnadas, folíolos coriáceos a subcoriáceos. Inflorescencia panícula terminal o racimos axilares con muchas flores. Flores amarillas, muy vistosas; cáliz en forma tubular oblicua, de 5 lóbulos desiguales; pétalos 5, redondos a ovalados. Fruto comprimido de 8-10 cm de largo. Semillas comprimidas, marrón oscuro a negras [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en el sur de México, América Central, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay, Brasil y Venezuela. En el país es conocida de los estados Bolívar (Piedra Mapollo, Río Paraguaza) y Apure (Caño Villacoa). Crece sobre afloramientos graníticos entre 200 y 300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En Venezuela presenta un área de distribución muy restringida. Su población regional se limita a un pequeño grupo de árboles de mediano tamaño dispersos en una localidad compartida entre Apure y Bolívar. Este sector, está siendo impactado por la tala y la quema, razón por la cual los individuos de la especie allí presentes están en riesgo.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere la evaluación del área donde ha sido registrada a fin de conocer el estado de conservación de su hábitat.



REFERENCIAS: [1] Zarucchi 1998.

Autor: Delgado, F., J. E.

CR *Stylosanthes falconensis* Calles & Schultze-Kr.

Fabaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Sub-arbusto perenne de 35-50 cm de alto. Tallos postrados a ascendentes. Hojas trifolioladas, folíolos lanceolados. Inflorescencias terminales y axilares, oblongas de 8-10 mm de largo, eje rudimentario ciliado. Flores con estandarte suborbicular de 6-7 mm de largo. Frutos biarticulados [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida de la Sierra de San Luis, estado Falcón (entre las localidades de Carrizalito y La Peña). Crece en áreas abiertas de bosques semidecíduos, en laderas bien drenadas [2,3], entre 900 y 1200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población de la especie en su totalidad ocupa un área muy reducida, estimada en 4-5 km² [1]. La principal amenaza previsible que enfrenta es la destrucción del hábitat natural por la intensificación de las actividades agropecuarias.

CONSERVACIÓN: Especie descrita en 2010, aún sin medidas de protección especial. Su población se ubica en el PN Juan Crisóstomo Falcón. Acción inicial sugerida: Colecta de germoplasma para conservación *ex situ*, de un máximo posible de diversidad genética. Desde el año 2016 se está reforzando el estudio biogeográfico de las especies de *Stylosanthes* venezolanas a fin de aportar información base para el desarrollo de estrategias de conservación [4].



REFERENCIAS: [1] Calles & Schultze-Kraft. 2010a. [2] Lewis *et al.* 2005. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Calles *et al.* 2016.

Autores: Calles, T. ; Schultze-Kraft, R.

EN *Stylosanthes sericeiceps* S.F. Blake

Fabaceae

En Peligro B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Sub-arbusto perenne de 35-70 cm de alto. Tallos ascendentes a erectos. Hojas trifolioladas, folíolos elípticos a lanceolados de 2,2-4,0 cm de largo. Inflorescencias terminales, oblongas de 1,5-2,5 cm de largo. Flores con estandarte suborbicular de 48-58 mm de largo. Frutos biarticulados [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida del valle del Río Chama, entre Ejido y Lagunillas, estado Mérida. Crece en sitios abiertos de bosque deciduo entre 700 y 1400 m snm. [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie ocupa un área estimada de 120 km². La principal amenaza previsible que enfrenta es la destrucción del hábitat natural por el desarrollo urbanístico de la zona.

CONSERVACIÓN: Especie poco estudiada, aún sin medidas de protección. Acción inicial sugerida: Colecta de germoplasma para conservación *ex situ* de un máximo posible de diversidad genética. Desde el año 2016 se está reforzando el estudio biogeográfico de las especies de *Stylosanthes* venezolanas a fin de aportar información base para el desarrollo de estrategias de conservación [4].



REFERENCIAS: [1] Blake 1924. [2] Lewis *et al.* 2005. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Calles *et al.* 2016.

Autores: Calles, T.; Schultze-Kraft, R.

CR *Stylosanthes venezuelensis* Calles & Schultze-Kr.

Fabaceae

En Peligro Crítico A2a; C2a(ii)

DESCRIPCIÓN: Hierba perenne de hasta 50 cm de alto. Tallos herbáceos ascendentes a erectos. Hojas trifolioladas, folíolos lanceolados a elípticos de 11-20 mm de largo. Inflorescencias terminales, oblongas de 7-10 mm de largo, eje rudimentario ciliado. Flores con estandarte suborbicular de 4-5 mm de largo. Frutos biarticulados [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida únicamente del Distrito Capital, alrededores de Caracas, específicamente en las colinas aledañas al Jardín Botánico de la UCV. Existe solo una población creciendo en relictos de un bosque semideciduo intervenido [3], entre 900 y 1000 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Ha sido monitorizada dentro de su hábitat consecutivamente desde el año 2006, evaluaciones directas permiten estimar que la población ha tenido una reducción del 80%. La amenaza fundamental que enfrenta es la ocupación de su área por especies invasoras que la están desplazando.

CONSERVACIÓN: Especie descrita formalmente en 2009, aún sin medidas de protección especial. Se encuentra relativamente resguardada dentro de JB-UCV. Acción sugerida: Colecta de semillas para multiplicación y posterior dispersión en el hábitat nativo, además de conservación *ex situ*. Desde el año 2016 se está reforzando el estudio biogeográfico de las especies de *Stylosanthes* venezolanas a fin de aportar información base para el desarrollo de estrategias de conservación [4].



REFERENCIAS: [1] Calles & Schultze-Kraft 2010b. [2] Lewis *et al.* 2005. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Calles *et al.* 2016.

Autores: Calles, T.; Schultze-Kraft, R.

VU *Swartzia piarensis* R.S. Cowan
Uaki-yék

Fabaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 8 m de alto. Hojas compuestas, alternas, con raquis alado; foliolos de elíptico a obovados. Inflorescencia racemosa de 6,5-20 cm de largo. Flores con corola amarilla. Fruto legumbre.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida del estado Bolívar, solo de dos localidades en el Cerro Bolívar y en Río Caroní, cerca de la boca del Río Icabarú. Crece en el bosque ribereño entre 500 y 800 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida y su hábitat enfrenta una seria destrucción por desarrollo de actividades mineras (hierro y oro). A corto plazo la especie puede pasar a una categoría de amenaza superior. La especie está reportada como "Vulnerable" para Venezuela en la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 y se clasifica bajo esa misma categoría en la Lista Roja IUCN global [3,4].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se sugiere su cultivo en viveros con fines de repoblación en su hábitat original o en sitios aledaños a su área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Cowan 1967. [2] Cuello & Cowan 1999. [3] Walter & Gillett 1998. [4] IUCN 2020.

Autores: Aristeguieta, L. (*); Aymard, G.; Cárdenas, L. (*); Guevara, J.; Magallanes, A.; Narváez, A. (*); Ortiz, R.; Rodríguez, L.; Sanoja, E. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU *Swartzia trinitensis* Urban

Fabaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de ramas pilosas. Hojas compuestas, alternas. Raquis alado; foliolos elípticos. Inflorescencia axilar, racemosa, de 8-12 cm de largo, con eje densamente piloso. Fruto legumbre, oval, de 2 cm de diámetro. Semilla 1, negra, cubierta carnosa blanca.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Trinidad y Tobago. En el país es conocida del estado Sucre (Las Melenas, sureste de Cerro Humo y en el Cerro Patao, Península de Paria). Crece en bosques nublados y húmedos macrotérmicos en quebradas húmedas, en altitudes menores a los 1370 m snm. Es una especie muy escasa en Trinidad [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida; la destrucción de su hábitat por desarrollo de actividades agrícolas representa un importante factor de riesgo de su permanencia en la naturaleza, en especial en las áreas de menor altitud de la Península de Paria. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada "En Peligro" para Venezuela [2]

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN Península de Paria sin ninguna garantía especial para su protección; se sugiere concentrar esfuerzos para restringir la actividad agropecuaria en el parque.



REFERENCIAS: [1] Cowan 1967. [2] Walter & Gillett 1998.

Autores: Aymard, G.; Cárdenas, L. (*); Guevara, J.; Magallanes, A. Narváez, A. (*); Ortiz, R. **Ilustración:** Eliana Blanco

VU

Zygia ocumarensis (Pittier) Barneby & J.W. Grimes

Fabaceae

Vulnerable B2ab(ii,iv)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 5-18 m de alto, inerme. Hojas bipinnadas; 2 pares de pinnas; folíolos 1 par por pinna, glabros, lustrosos; nectarios cupulares en cada par de pinna y entre folíolos. Cabezuelas axilares.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida de los estados Aragua (PN Henri Pittier), Carabobo (Puerto Cabello), Miranda (alrededores del caserío Aricagua) y Vargas (cercanías del Río Osma). Crece en bosques semicaducifolios cercanos a cauces de agua, entre 75 y 800 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta un área de ocupación que involucra no más de cinco localidades geográficas. En Carabobo no ha sido colectada desde hace más de 20 años, lo que parece indicar que la subpoblación de esta zona puede haber desaparecido. En el estado Vargas la especie está centrada en Chuspa, localidad con alto desarrollo de viviendas. La principal amenaza observable es la destrucción de su hábitat por extensión de asentamientos humanos.

CONSERVACIÓN: La especie se considera medianamente protegida en el PN Henri Pittier; Se sugiere realizar su cultivo *ex situ* en viveros que presenten condiciones ambientales similares a las de su hábitat natural.



REFERENCIAS: [1] Barneby & Grimes 1996. [2] Leythton & Ruiz-Zapata 2002. [3] Leythton & Ruiz-Zapata 2006.

Autor: Leythton, S. **Fotografía:** Sirli Leythton

CR

Lagenanthus princeps (Lindl.) Gilg

Gentianaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 2-3 m de alto. Ramas obtusamente cuadrangulares. Hojas opuestas, lanceoladas, acuminadas, cortamente pecioladas de 4-10 cm de largo. Flores solitarias, axilares o subterminales, de 12-15 cm de largo, rojas en la parte basal, pasando a anaranjado y amarillo, lóbulos verdes. Estambres 5. Estigma bifido, verde.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]; en el país está restringida a los bosques húmedos del PN El Tamá en el estado Táchira. Crece entre 2500 y 2900 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta un área de ocupación que no supera los 3 Km². Se desarrolla en un hábitat muy inestable afectado por la progresiva destrucción del bosque debido a la invasión furtiva de ganado vacuno desde potreros vecinos, lo cual ha sido reportado desde los años 90 [3], y por incendios de la vegetación, que según los pobladores, han incrementado su frecuencia.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra en área protegida (PN El Tamá); sin embargo, se ubica en una zona deficientemente vigilada por las autoridades correspondientes, por lo que el deterioro ambiental registrado en la región está siendo desapercibido. Se sugiere intentar su propagación *ex situ* en jardines o viveros de los estados andinos.



REFERENCIAS: [1] Karsten 1997. [2] Bono 1996. [3] Manara 1998.

Autores: Manara, B. (*); Huérfano, A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Lehmanniella splendens* (Hook.) Ewan.

Gentianaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Trepadora de hasta 1 m de alto. Hojas opuestas, pecioladas, largamente acuminadas de 6-7 cm de largo. Flores rojas de 4-4,5 cm de largo, lóbulos por dentro amarillos con líneas marrón purpúreas. Estambres 5. Estigma verde, bifido.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela. En el país se conoce del estado Táchira (sector La Buenaña, al sur de Santo Domingo y en pendientes del Cerro La Mina, al sureste de Santa Ana). Crece en terrenos pedregosos con vegetación baja, al borde de bosques primarios, entre 600 y 1250 m snm. [1]

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Planta poco común que se desarrolla en restos de selvas primarias fuertemente intervenidas por labores agrícolas y ganaderas, y en sitios expuestos a quemas de vegetación. Estos incendios programados han incrementado su frecuencia en los últimos años, trayendo como consecuencia el notorio declive poblacional de esta especie y de otras trepadoras o plantas epifitas que comparten su área de distribución. (G. Morillo, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Se encuentra fuera de cualquier protección oficial. Se requiere evaluar su estado y cuantificar la reducción poblacional.



REFERENCIAS: [1] Bono 1996.

Autor: Manara, B. (†) **Ilustración:** Bruno Manara (†)

EN *Geranium jahnii* Standl.

Geraniaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Sufrútice de 10-20 cm de alto. Tallos ramificados, con ramas ascendentes. Láminas foliares en forma de espátula con la punta bifida, de 6-8 mm de largo, elípticos. Flores con pétalos de 9 mm de largo, espatulado-ovados, morado-purpúreos, redondeados o truncados [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [2]. Conocida solamente de los páramos Cendé y Jabón, en el límite entre los estados Lara y Trujillo. Crece en páramos húmedos entre 3000 y 3300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su extensión de presencia es reducida y está confinada a las cumbres rocosas de los páramos donde se ubica; estas áreas han sido invadidas desde hace décadas para la cría y desarrollo de gran cantidad de ganado, el cual pasta libremente en la zona destruyendo la vegetación a su paso. La especie se encuentra en grave riesgo de desaparecer de su hábitat natural.

CONSERVACIÓN: Su área de distribución la ubica dentro del PN Dinira. Se requiere concentrar esfuerzos para su conservación *in situ*, incrementando la supervisión en cuanto al manejo del ganado en el parque y zonas aledañas.



REFERENCIAS: [1] Standley 1915. [2] Aedo 2012.

Autor: Manara, B. (†) **Ilustración:** Bruno Manara (†)

CR

Geranium sebosum S.F. Blake

Geraniaceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Hierbas perennes, erectas, de hasta 30 cm de alto. Hojas palmatífidas. Inflorescencias erguidas, tipo cima dicásial, sostenidas por pedúnculos de 15-25 cm de alto, correspondientes a los tallos aéreos. Flores pequeñas con pétalos purpúreos [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida de páramos en los alrededores de Timotes, en la Sierra de Mérida. Crece entre 3000 y 4000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie fue colectada por última vez en el año 1934 [1]. En el año 2010 fue buscada por los autores en los alrededores de Timotes, y entre Timotes y pico El Águila con resultados infructuosos. La destrucción de su hábitat natural por parte de los cultivadores de hortalizas (especialmente papas y zanahorias) es probablemente la causa de su posible desaparición en esa localidad.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesario desarrollar labores de investigación y extensión para educar a los pobladores sobre la importancia de la conservación. Se continuará la búsqueda de especímenes.



REFERENCIAS: [1] Aedo *et al.* 2003. [2] Aedo 2012.

Autores: Grande, J. R.; Aedo, C.

EN

Besleria steyermarkiorum Wiehler ex L.E. Skog

Gesneriaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Sufrútice de 1-2 m de alto. Hojas simples, opuestas, obovadas, de 20-37 cm de largo. Inflorescencias axilares, colgantes, con 5-15 flores. Cáliz de 1,8-2,7 cm de largo; corola blanca con líneas purpúreas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución exclusiva en el estado Yaracuy. Es conocida solamente en la cumbre del Cerro La Chapa y El Amparo. Crece en la selva nublada entre 1100 y 1360 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida y se desarrolla en un hábitat ya prácticamente destruido en años pasados por la intensa actividad agrícola y pecuaria que se ha desarrollado en el bosque nublado del Cerro La Chapa [2,3]. Esta región de Yaracuy está siendo impactada de manera intensa no solo por cultivos y pastoreo, sino también por asentamientos humanos y las consecuentes acciones propias de este tipo de expansión (construcción de viviendas, carreteras, corredores de servicios, etc.).

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie ni de su hábitat. Se hace un llamado de atención respecto al Cerro La Chapa, donde se destaca la existencia de al menos una docena de especies endémicas en su bosque nublado [4]. Botánicos conocedores de la región, han advertido desde hace décadas, que el Cerro La Chapa requiere medidas legales para su conservación [2]; en el año 1992 se planteó a las entidades competentes, establecer una figura de protección para este cerro, posiblemente como Monumento Natural, pero hasta la fecha no se ha logrado una acción efectiva del estado.



REFERENCIAS: [1] Skog 1987. [2]. Duno de Stefano & Stauffer 1997 [3] Stauffer & Duno de Stefano 1998. [4] Steyermark 1979.

Autores: Duno de Stefano, R.; Manara, B. (*); Meier, W. **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Resia ichthyoides* Leeuwenb

Gesneriaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Sufrútice de 15-30 cm de alto. Hojas simples, alternas, obovadas, de 20-37 cm de largo. Inflorescencias axilares, colgantes, con 5-15 flores. Cáliz de 1,8-2,7 cm de largo; corola blanca con líneas purpúreas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida a los estados Carabobo (cabeceras del Río San Gian) y Yaracuy (Cerro La Chapa). Crece en bosques nublados sobre rocas y en taludes de las quebradas sombrías, entre 1200 y 1360 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Estas plantas son muy susceptibles a la alteración de su entorno debido a características intrínsecas; su permanencia en la naturaleza está en riesgo ya que se distribuye en localidades cuyo deterioro por desarrollo de actividades agropecuarias está alcanzando niveles alarmantes y donde se observa pérdida de la vegetación en general.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. En el estado Carabobo está parcialmente incluida dentro del PN San Esteban, pero en Yaracuy se encuentra sin protección.



REFERENCIAS: [1] Skog & de Jesús 1987.

Autor: Meier, W. **Ilustración:** Eliana Blanco

CR *Gunnera pittierana* V.M. Badillo & Steyermark.

Gunneraceae

En Peligro Crítico A2ad; B1ab(iv,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba gigante con raíces aéreas. Hojas en penacho, desde medianas hasta muy grandes; pecíolo verdoso y púrpura, de hasta 175 cm de largo; lámina redondeada, lobulada, lígulas de rosadas a purpúreas. Inflorescencia en racimos de espigas de hasta 185 cm de largo, raquis principal piloso con brácteas rosadas o purpúreas. Flores sésiles; sépalos angosto-trianguulares, con una prolongación repetidamente bifida; pétalos raras veces presentes y en ese caso 1 o 2. Fruto ovoideo cubierto con restos de cáliz.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida al estado Aragua (PN Henri Pittier, Alto Choroní). Crece en bosques nublados en lugares húmedos y sombríos, entre 1500 y 1550 m snm. [1]

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su tamaño poblacional es muy pequeño en la localidad Tipo y ha venido disminuyendo en los últimos 30 años. Las especies de este género son muy solicitadas para cultivo como ornamental. La explotación no controlada representa su principal amenaza.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área protegida, pero no existe ninguna medida particular para su conservación. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación y cultivo en viveros.



REFERENCIAS: [1] Badillo & Steyermark 1973.

Autor: Huber, O. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Juglans venezuelensis Manning

Cedro amargo, Cedro blanco, Nogal de Caracas

Juglandaceae

En Peligro Crítico A2acd; B1ab(iv)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 8-15 m de alto con copa esférica. Hojas compuestas, alternas, con hojuelas de bordes aserrados. Flores masculinas en espigas densas, colgantes. Flores femeninas 5-7, en espigas cortas, con el cáliz 4-lobulado. Fruto drupáceo, esférico, 3 cm de diámetro. Semillas irregularmente acanaladas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Aragua (PN Henri Pittier: Regresiva del Diablo y Alto Choroni), Miranda (Los Teques), Vargas (PN Waraira Repano: camino de Los Españoles) y del Distrito Capital (cerca de Antimano y Sabaneta de Agua Negra). Crece en bosques húmedos entre 900 y 1600 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su madera hermosa y fina como el Nogal Europeo, ha sido utilizada desde siglos pasados en la construcción de viviendas y fabricación de muebles; se ha mencionado que fue común en las montañas alrededor del valle de Caracas, donde la tala indiscriminada redujo la subpoblación allí existente [1,2,3]. En general es señalada como una especie muy escasa en la naturaleza, lo cual determina su vulnerabilidad; en el Cerro El Ávila, por ejemplo, solo se reportan cuatro árboles de tamaño mediano. El urbanismo creciente donde se distribuye esta especie, igualmente ha traído como consecuencia, no solo la pérdida de su hábitat, sino también de sus individuos con capacidad reproductiva o en fase de desarrollo.

CONSERVACIÓN: Está amparada bajo el Decreto N° 1486 donde es señalada como especie en veda [4]; sin embargo, esta medida no ha evitado el declive de su población. Debido al pequeño número de individuos actualmente reportados en el PN Waraira Repano, en el año 2017 se inició un proceso de reintroducción de especímenes juveniles en el área, por lo que se deberá hacer seguimiento de este proceso para registrar su efectividad.



REFERENCIAS: [1] Pittier 1926. [2] Manning 1960. [3] Debrot 1989. [4] RV 1996b.

Autores: Manara, B. (*); Meier, W.; Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E.; O. Huber. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Aegiphila arcta Moldenke

Lamiaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 3 m de alto. Hojas simples, opuestas; láminas oblanceoladas, de 10-18 cm de largo. Inflorescencia terminal, péndula, de unos 8 cm de largo. Fruto tipo drupa, amarillo-verdoso, globoso de 1 cm de diámetro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida al estado Yaracuy [1,2]. Solo es conocida de dos colecciones de una localidad entre Salom y Temerla, al norte de Salom. Crece en la selva nublada entre 1200 y 1360 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Como consecuencia de su distribución restringida, su principal amenaza es la destrucción del hábitat causada por dos factores: el desarrollo de actividades agropecuarias (especialmente en el bosque nublado del Cerro La Chapa) y la extensión de asentamientos humanos, lo cual ha sido reportado desde hace dos décadas [1,3]. En la actualidad la parroquia Salom se ha convertido en una pequeña ciudad dormitorio predilecta en el estado Yaracuy, donde el crecimiento habitacional semi-urbano está ganando terreno sin ninguna previsión ambiental.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie ni para el hábitat donde se encuentra. En vista de la importancia ecológica del Cerro La Chapa, existe la propuesta de establecer una figura de protección (Monumento Natural) para la adecuada preservación tanto del área, como de su flora.



REFERENCIAS: [1] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [2] López-Palacios 1977. [3] Stauffer & Duno de Stefano 1998.

Autor: Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara

CR *Clerodendrum margaritense* Moldenke

Lamiaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Arbusto con tallo tetragonal y ramas extendidas. Hojas densamente pubescentes, elípticas, ápice desde agudo hasta acuminado. Inflorescencia axilar, cimosa. Flores con cáliz de hasta 3 mm de largo, pubescente; tubo de la corola de 7-10 mm de largo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Nueva Esparta (Isla de Margarita). Crece en bosques secos entre 0 y 5 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es reportada para una localidad que en la actualidad está significativamente transformada a causa de la deforestación para el establecimiento de áreas urbanas. En herbarios se conoce de una colección que fue realizada en 1903 por Miller y Johnston. A pesar del esfuerzo de especialistas botánicos, no ha sido registrada en años recientes; puede estar ya extinta.

CONSERVACIÓN: No existe ninguna medida bajo la cual se respalde la protección de la especie. Se requiere confirmar su presencia en el área de distribución para establecer una estrategia de preservación.



REFERENCIAS: [1] Moldenke 1940. [2] López-Palacios 1977. [3] Hoyos 1985.

Autores: Aymard, G.; Wingfield, R. (*)

EN *Vitex capitata* Vahl

Guarataro, Aceituno, Totumillo, Escobillo, Sesejudi, Totumoi morado, Alma negra

Lamiaceae

En Peligro A2acd; B1ab(iii,iv,y)

DESCRIPCIÓN: Árbol con copa ancha y tendida, 18-20 m de alto. Hojas compuestas, digitadas; láminas ovado-lanceoladas. Inflorescencias capitadas. Flores morado-azulosas con guías blanco-amarillentas. Fruto una drupa, redonda, casi negro al madurar, comestible.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Colombia, Brasil, Guyana y Surinam [1,2]. En Venezuela se registra en casi todo el país, excepto en los estados Falcón, Mérida, Miranda, Nueva Esparta, Trujillo y Zulia [1]. Crece en bosques caducifolios, lajas, morichales y matas llaneras, entre 30 y 700 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La mayoría de las localidades donde se ubica han sido intervenidas con fines urbanísticos; así mismo, las quemadas recurrentes y la explotación de su madera, han ocasionado la reducción del tamaño de las subpoblaciones en los últimos 70 años a lo largo de todo el territorio nacional. Se sospecha que el Guarataro (*Mouriri huberi* Cogn.), que es explotado en la RF de Imataca [4], puede tratarse de la misma especie. Fue reportada como "Vulnerable" en la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana; no obstante, los factores de amenaza que afectan la sobrevivencia de la especie se han agravado significativamente en el tiempo, impidiendo cualquier señal de mejora de la población; debido a esto se elevó a la categoría "En Peligro" en esta reevaluación. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [5].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie. Es necesaria una pronta evaluación poblacional y revisar la normativa legal sobre la extracción de madera con fines comerciales. No se encuentra reportada en las listas de especies bajo manejo forestal.



REFERENCIAS: [1] López-Palacios 1977. [2] Boggan *et al.* 1997. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] Seforven 1993b. [5] IUCN 2020.

Autores: Manara, B. (*); Rodríguez, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Aiouea dubia Mez

Lauraceae

Vulnerable B1ab(iii,iv,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol ramificado desde la base. Hojas rígidas, elípticas. Inflorescencia con flores glabras, verde claro o rojizas, de 2,5-3,5 mm de largo; tubo floral obcónico o campanulado; tépalos 6, más cortos que el tubo. Estambres 9. Frutos rodeados por una cúpula rojiza, pedicelo engrosado durante la fructificación.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Perú y Venezuela. En el país es conocida del estado Mérida (en los Pueblos del Sur, camino de Aricagua y en la Sierra Nevada). Crece en bosques nublados entre 600 1300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Está restringida a un área ubicada al sur del estado Mérida cubierta por bosques nublados que están siendo muy impactados por desarrollo de actividades agropecuarias. Su situación puede estar desmejorando en el tiempo. La especie está reportada como "Rara" para Venezuela en la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 y se clasifica bajo la categoría "Preocupación Menor" en la Lista Roja IUCN global [2,3].

CONSERVACIÓN: En este aspecto, solo se puede mencionar que un fragmento importante de la población de la especie se encuentra en el PN Sierra Nevada, ya que no cuenta con otras medidas de protección. Es necesario revisar la reglamentación existente en cuanto al resguardo de las áreas del parque para la conservación de su flora en general.



REFERENCIAS: [1] Kubitzki & Renner 1982. [2] Walter & Gillett 1998. [3] IUCN 2020.

Autores: Meier, W.; Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E.; Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Beilschmiedia latifolia (Nees) Sach. Nishida

Aguacatillo

Lauraceae

Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 25 m de alto; ramas jóvenes con tricomas ferrugíneo-parduzcos. Hojas alternas, ovadas o anchamente ovadas, coriáceas, pubescentes en el envés. Inflorescencias en panículas axilares, multifloras. Flores de 2,5-3 mm de largo; tépalos 6, ovados. Estambres 9. Frutos elipsoides, negros, de 3-5 cm de largo. [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En el país es conocida de los bosques nublados andinos de La Carbonera (estado Mérida) y La Grita-Pregonero (estado Táchira). Crece entre 2100 y 3000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie tiene distribución restringida en Venezuela, y además enfrenta la amenaza de reducción de su hábitat por efecto de la deforestación y quema para la expansión de las actividades agrícolas dentro de su área de ocupación.

CONSERVACIÓN: No hay instrumentos legales que protejan a la especie o a las localidades donde se ubica. Se requiere implementar estrategias de conservación en estas áreas debido a la presión socioeconómica de la región.



REFERENCIAS: [1] Nishida 1999. [2] van der Werff 2008.

Autor: Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Caryodaphnopsis fieldii Aymard & G.A. Romero

Lauraceae

Vulnerable B1ab(ii,iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 40-50 m de alto. Hojas opuestas, cartáceas, base aguda a cuneada y ápice redondeado. Inflorescencias de hasta 6 cm de largo, sosteniendo flores pequeñas (5 mm máx.); tépalos 6, desiguales. Estambres 9; estaminodios 3, con ápices triangulares. Ovario pubescente [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela, conocida únicamente del espécimen Tipo y de un conjunto de individuos inmaduros que se encuentran en desarrollo en áreas adyacentes a la Estación Biológica Rancho Grande del PN Henri Pittier, estado Aragua. Crece en el bosque nublado costero aproximadamente entre 1000 y 1200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población de la especie está constituida por pequeños ejemplares cuya sobrevivencia (o alcance de su estado de madurez) no se garantiza en las condiciones actuales del hábitat donde se desarrolla. Se ubica en una zona donde la vegetación en general está amenazada por la intensidad y extensión de incendios forestales frecuentes.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Sin embargo, se presume que crece aislada en un sector intrincado de la selva nublada dentro del PN Henri Pittier donde podría tener algún resguardo; se requiere una exhaustiva exploración de campo en esa zona.



REFERENCIAS: [1] Aymard & Romero-González 2009. [2] Huber 1986.

Autores: Ferrer Pereira, H. E.; Cardozo, A.

VU

Nectandra fulva Rohwer

Lauraceae

Vulnerable D1

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto. Indumento cobrizo en las yemas terminales. Hojas alternas, lanceoladas, más anchas en la mitad, con indumento amarillo en la cara adaxial y rojizo en la cara abaxial. Inflorescencias terminales. Flores de 9-10 mm de diámetro. Fruto rodeado por una cúpula leñosa, con margen dentado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida al estado Amazonas (al pie del Cerro La Neblina, en el Río Mawarinuma). Crece en bancos del río (probablemente influenciado por aguas oscuras), entre 140 y 180 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población de la especie está concentrada en el sector del Río Mawarinuma donde el hábitat ha sido impactado desde hace algunas décadas por la intensa actividad minera de la zona [2]. La especie está reportada como "Vulnerable" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y "En Peligro" para Venezuela en la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 [3,4]. Para la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana, igualmente fue evaluada "En Peligro"; sin embargo, observaciones de campo de los últimos 12 años señalan que la población se ha mantenido sin cambios negativos evidentes, por lo que la categoría de amenaza fue disminuida a "Vulnerable" en esta actualización.

CONSERVACIÓN: El Río Mawarinuma se encuentra dentro del PN Serranía de La Neblina, el cual forma parte de la RB Alto Orinoco-Casiquiare. No obstante, se sugiere incrementar la supervisión de la región a fin de interrumpir el deterioro de este ambiente y el declive de la diversidad vegetal asociada.



REFERENCIAS: [1] Rohwer 1993. [2] Huber 1995b. [3] Oldfield *et al.* 1998. [4] Walter & Gillett 1998.

Autores: Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E.; Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Nectandra subbullata* Rohwer

Lauraceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 15 m de alto. Hojas alternas, elípticas, con pubescencia parduzca en el envés. Inflorescencias axilares. Flores de 5,5-7 mm de diámetro; tépalos papilosos. Estambres 9; estaminodios 3, clavados [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida, en una localidad entre la ciudad de Mérida y La Azulita. Crece a orillas de la carretera entre 1500 y 2000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida. Su última colección data del año 1982. Ya para el año 1976 se había reportado el deterioro de la vegetación en las adyacencias del sector que engloba su reducida área de ocupación [3]. Su principal amenaza se relaciona con la destrucción del hábitat por desarrollo de actividades pecuarias. La especie requiere pronta reevaluación ya que podría estar extinta. Está registrada como "Vulnerable" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y "En Peligro" para Venezuela en la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 [4,5].

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Sierra La Culata. Las medidas más apropiadas para su conservación deben estar orientadas hacia el incremento del conocimiento de la población de la especie y a su reproducción en viveros.



REFERENCIAS:[1] Rohwer 1993. [2] van der Werff 2008. [3] Steyermark 1976. [4] Oldfield *et al.* 1998. [5] Walter & Gillett 1998.

Autores: Meier, W.; Morillo, G.; Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E.; Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Nectandra truxillensis* (Meisn.) Mez

Laurel, Laurel Mapurito

Lauraceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto o árbol pequeño. Ramas jóvenes angulosas, con tricomas caducos. Hojas alternas, ovadas o lanceolado-elípticas. Inflorescencias subterminales. Flores blanquecinas, 5-7 mm de diámetro; tépalos papilosos. Fruto elipsoidal, rodeado por una cúpula de bordes irregulares y gruesos; pedicelos ligeramente engrosados hacia el receptáculo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida a los páramos andinos. Es conocida de los estados Mérida (La Carbonera, alrededores de Las Cruces y Santo Domingo, entre El Morro y Aricagua, Timotes, Chachopo, Mucurubá), Táchira (Páramo de La Negra) y Trujillo (Aguas de Obispo). Crece entre 1800 y 2700 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie está amenazada por la reducción del hábitat como consecuencia del creciente desarrollo agrícola. En la Lista mundial de árboles amenazados 1998 está reportada bajo la categoría "Menor Riesgo" [3].

CONSERVACIÓN: Algunas secciones de las subpoblaciones se encuentran protegidas en los parques nacionales parameros. Se requiere supervisar el cumplimiento de la legislación existente para estas zonas, a favor del resguardo de la flora y de la biodiversidad en general.



REFERENCIAS: [1] Rohwer. 1993. [2] van der Werff 2008. [3]. Oldfield *et al.* 1998

Autores: Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E.; Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Ocotea auriculata* Lasser

Lauraceae

Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto; ramas angulares. Hojas oblongas a elípticas. Base foliar con dos lóbulos revolutos. Inflorescencias subterminales, multifloras. Flores de 5-6 mm de diámetro; tépalos 6. Estambres 9; estaminodios reducidos. Fruto de 0,7-1 cm de diámetro, sobre una cúpula pequeña, leñosa [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Crece en bosques nublados del PN Henri Pittier, en los alrededores de Rancho Grande, estado Aragua, en altitudes superiores a 1500 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El área de ocupación de la especie en su franja de distribución es reducida y está siendo impactada continuamente por los incendios forestales de gran intensidad y extensión dentro del parque. El hábitat ya muestra un grado severo de degradación, por lo que toda la flora allí existente se encuentra en algún nivel de amenaza.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie, excepto su presencia dentro del PN Henri Pittier. Es necesario un estudio más exhaustivo de su población dentro y fuera del parque, así como la implementación de acciones de vigilancia y control de la destrucción del ambiente en áreas no protegidas.



REFERENCIAS: [1] van der Werff 2008.

Autor: Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Ocotea calophylla* Mez

Lauraceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 8-20 m de alto. Hojas alternas, elípticas a lanceoladas, subsésiles, verde oscuro arriba, dorado-ferrugíneas y densamente seríceas por debajo. Inflorescencias en panículas subterminales. Flores unisexuales, de 7 mm de largo; tépalos 6. Estambres 9; estaminodios reducidos. Frutos elipsoides, rodeados por una cúpula hemisférica, leñosa, con lenticelas conspicuas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia (Dept. Antioquia) y Venezuela. En el país es conocida de los estados Anzoátegui (Cerro Peonía, cabeceras del Río Los Manantiales y en el sector Montañas Negras en el Cerro Turimiquire), Mérida (Tabay, La Mucuy, Bailadores), Monagas (Cerro Negro, Sabana de Piedra), Sucre (cabeceras del Río Colorado) y Táchira (al este de Zumbador hacia Queniquea y Páramo La Negra). Crece en bosques nublados hasta subpáramos, entre 1500 y 3080 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es reconocida por la explotación de su madera de muy alta calidad, la cual presenta una demanda significativa en todas las regiones donde se distribuye (G. Morillo, *com. pers.*); este hecho, aunado a la reducción del hábitat causada por el desarrollo de actividades agrícolas, han sido reportados desde la década pasada como los principales factores de amenaza para la especie [2]. No se conoce de mejoras ambientales dentro del área de distribución.

CONSERVACIÓN: Algunas subpoblaciones se encuentran dentro de áreas protegidas. Se requiere supervisar el cumplimiento de las disposiciones legales establecidas para la conservación de la flora presente en dichas áreas.



REFERENCIAS: [1] Bernardi 1962. [2] van der Werff 2008.

Autores: Lárez, A.; Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Ferrer Pereira, H. E.

VU *Persea bernardii* Kopp

Lauraceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Árbol mediano. Hojas coriáceas, rígidas cubiertas densamente por tricomas torcidos, de color pardo. Inflorescencias multifloras. Flores subsésiles, 5 mm de largo; tépalos 6, subiguales, densamente pubescentes. Estambres 9. Gineceo subgloboso, glabro. [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país se conoce de los Pueblos del Sur, alrededores de La Providencia, estado Mérida. Crece entre 1600 y 2500 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie, además de su distribución restringida, presenta un área de ocupación que no supera los 12 Km² y es poco conocida en el Venezuela; enfrenta la amenaza de reducción de su hábitat por efecto de la deforestación y quema con fines de expansión de las actividades agrícolas.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie. No se ubica en zonas protegidas por figuras legales a pesar de que la región de los Pueblos del Sur colinda con el PN Sierra Nevada. Se hace necesario evaluar la creación de áreas de reserva biológica que permitan la protección de la flora de esta región.



REFERENCIAS: [1] Kopp 1966. [2] Ferrer-Pereira 2012. [3] van der Werff 2008.

Autor: Ferrer Pereira, H. E.

VU *Persea cuneata* Meissn

Lauraceae

Vulnerable B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 25 m de alto. Hojas alternas, obovadas u obovado-lanceoladas, glabras o glabrescentes. Inflorescencias 15 cm de largo, casi tan largas como las hojas. Tépalos 6, fuertemente desiguales. Estambres 9; estaminodios 3, conspicuos. Frutos ovados, de hasta 7 mm de largo, rodeados por tépalos persistentes [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú. En Venezuela es conocida solo de las proximidades de la Mesa de San Pedro, estado Trujillo. Su hábitat preferencial son los bosques nublados andinos. Crece entre 1300 y 1650 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Al igual que otras especies del género *Persea*, tiene distribución restringida y una reducida área de ocupación en el país. Enfrenta como amenaza la deforestación y quema con fines de expansión agrícola; estas actividades están provocando la fragmentación de la población y del hábitat donde se localiza esta especie. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [5].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie; se hace necesario realizar ensayos de propagación *ex situ* en viveros de la región.



REFERENCIAS: [1] Kopp 1966. [2] Ferrer-Pereira 2012. [3] van der Werff 2002. [4] van der Werff 2008. [5] IUCN 2020.

Autor: Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Persea fendleri* van der Werff

Lauraceae

Vulnerable B1ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 15 m de alto. Hojas alternas, 7,5-12 cm de largo, glabras. Inflorescencias axilares, 5 cm de longitud. Flores globosas, de hasta 5 mm de largo; tépalos 6, subyúgales. Estambres 9; estaminodios 3, con ápice triangular. Frutos de 1 cm de diámetro, esféricos, tépalos persistentes en la fructificación [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Su presencia es conocida en bosques nublados del tramo central de la Cordillera de la Costa, entre los límites de los estados Aragua y Miranda (PN Henri Pittier, alrededores de la Colonia Tovar y Los Teques). Crece entre 1500 y 2100 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se distribuye en dos localidades geográficas muy expuestas a intervención antrópica. Tanto la deforestación y fragmentación de las áreas boscosas de esas zonas, como los incendios forestales fuera y dentro de áreas protegidas, han causado la reducción significativa del número de individuos maduros de esta especie, motivo por el cual se clasifica en categoría de amenaza.

CONSERVACIÓN: Exceptuando su ubicación dentro de áreas que se asumen protegidas, no existe ninguna regulación específica que favorezca la conservación de la especie. Considerando el rango altitudinal donde se encuentra, se sugiere evaluar su entorno ecológico a fin de implementar alguna medida de recuperación *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] van der Werff 1994. [2] Ferrer-Pereira 2012.

Autor: Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Persea meridensis* Kopp

Lauraceae

En Peligro B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto. Hojas elípticas a oblongas, coriáceas, rígidas, hasta de 20 cm de largo. Inflorescencias axilares y subterminales. Flores 5,5 mm de largo; tépalos 6, desiguales. Estambres fértiles 6; estambres del tercer verticilo reducidos a estaminodios 2. Frutos esféricos, rojo claro cuando maduros. Tépalos y estambres persistentes en la fructificación [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida únicamente en los bosques nublados del estado Trujillo, principalmente dentro del PN Guaramacal y alrededores de Escuque. Crece entre 1200 y 1650 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su extensión de presencia es muy reducida debido al rango altitudinal donde se desarrolla. Está sometida al impacto de la deforestación y fragmentación de los bosques con fines agrícolas; estas acciones se han venido practicando en todo el estado Trujillo desde hace más de 10 años y han ocasionado graves estragos en el PN Guaramacal [4]. Su principal amenaza es la pérdida de hábitat por los factores mencionados.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área protegida, pero este hecho no está garantizando la preservación de la especie. Las medidas para su conservación deben orientarse al incremento del conocimiento poblacional y a la implementación de acciones de vigilancia y control ante la destrucción del hábitat dentro y fuera del parque.



REFERENCIAS: [1] Cuello 1999. [2] Ferrer-Pereira 2012. [3] Kopp 1966. [4] Muñoz *et al.* 2006.

Autor: Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Persea mutisii* Kunth

Lauraceae

Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto erecto de hasta 4 m de alto, ramas glabras. Hojas ovadas hasta orbiculares, pecíolos aplanados. Inflorescencias corimbiformes. Flores amarillas, 5-6 mm de largo, cubiertas densamente por tricomas pardos; tépalos fuertemente desiguales, erectos; endurecidos y extendidos en la fructificación. Estambres 9. Frutos oscuros de 1-1,2 cm de diámetro, glaucos [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En el país ha sido registrada en los estados Anzoátegui, Mérida, Monagas, Sucre, Táchira y Trujillo. Crece principalmente en bosques nublados andinos y arbustales parameros, entre 2000 y 3000 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución es singular considerando el reducido rango altitudinal donde se desarrolla y la notable disyunción entre las subpoblaciones andinas y las del tramo oriental de la Cordillera de la Costa. Existen muchas colecciones depositadas en los herbarios del país, pero a pesar de los esfuerzos realizados, en los últimos años no ha sido vista en ninguna de las localidades señaladas para los Andes venezolanos, lo que demuestra un declive sustancial de su población regional.

CONSERVACIÓN: Algunos reportes señalan su presencia dentro de áreas protegidas. Se debe promover su propagación *ex situ* en viveros ubicados en los estados donde se distribuye.



REFERENCIAS: [1] Kopp 1966. [2] Ferrer-Pereira 2012. [3] Macbride 1938. [4] Luteyn 1999.

Autor: Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Persea rigens* Kopp

Lauraceae

Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 30 m de alto; Hojas glabras, agrupadas en los ápices de las ramas, elípticas, de hasta 30 cm de largo, glaucas por el envés. Inflorescencias cortas, blanquecinas. Tépalos subiguales. Frutos ovoides, estipitados, tépalos acrescentes y persistentes en la fructificación [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador y Venezuela. En el país es conocida únicamente de los bosques nublados de la Serranía de Turimiquire (estados Anzoátegui, Monagas y Sucre). Crece entre 1000 y 1400 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida en Venezuela; está amenazada por la evidente reducción de su hábitat debido a la deforestación y quema de los bosques para la expansión de las actividades agrícolas dentro de su área de ocupación. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [3].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie. La mayor parte del área de su distribución se encuentra fuera de zonas protegidas. Se sugiere realizar una pronta evaluación de su estatus poblacional.



REFERENCIAS: [1] Kopp 1966. [2] Ferrer-Pereira 2012. [3] IUCN 2020.

Autor: Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Rhodostemonodaphne avilensis* Madriñan

Lauraceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árbol pequeño. Hojas glabras, lustrosas, elípticas a obovadas, con ápice obtuso y base cuneada, venación reticulada prominente en ambas caras. Inflorescencias con pedúnculos de color púrpura y flores amarillentas, unisexuales. Flores masculinas con 9 estambres [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en el Cerro El Ávila, PN Waraira Repano, Distrito Capital. Crece en el bosque nublado cerca de 1900 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se distribuye en la zona más alta de la Cordillera de la Costa, la cual en la actualidad está sometida a una intensa perturbación antrópica. Se observa una reducción de su población posiblemente causada por crecer en áreas próximas a los establecimientos de actividad comercial como Galipán y el sistema teleférico, donde se evidencian procesos de degradación marcada del hábitat.

CONSERVACIÓN: Se encuentra distribuida en un área "protegida" muy impactada por alteración del ambiente. La especie puede ser cultivada *ex situ* no solo para su protección y posterior reintroducción al hábitat natural, sino también para ser utilizada de forma racional como ornamental, lo cual ha sido sugerido en años anteriores a esta publicación [1].



REFERENCIAS: [1] Madriñan 2004.

Autor: Ferrer Pereira, H. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Cariniana pyriformis* Miers
Bacú

Lecythidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 50 m de alto. Hojas simples, alternas, láminas lanceoladas. Inflorescencia panícula terminal de 6-12 cm de largo. Cáliz de lóbulos triangulares; pétalos oblongo-lanceolados, rosados. Androceo blanco. Fruto tipo pixidio de 7-8 cm de largo, cónico, con pericarpo leñoso. Semillas piriformes.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Venezuela, Colombia y Brasil. En el país es conocida solo del estado Zulia (ríos Santa Ana y Lora, al sureste de Machiques, Sierra de Perijá). Fue señalada como un elemento común y característico del bosque [1], y ha sido cultivada fuera de su rango de distribución en Jamaica, Trinidad y Tobago, y Singapur [2]. Crece en bosques ribereños y bosques húmedos siempreverdes, entre 325 y 330 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su tamaño poblacional se ha reducido aproximadamente en un 40% en la Sierra de Perijá y prácticamente ha desaparecido en la depresión del Lago de Maracaibo. Su madera es muy utilizada por ser de consistencia dura. La actividad agropecuaria que perturba constantemente el hábitat, es otro factor que afecta el desarrollo normal de esta especie [4]. En la Lista mundial de árboles amenazados 1998 está reportada bajo la categoría "Menor Riesgo" [2].

CONSERVACIÓN: No existen medidas de conservación para la especie. Es necesaria una evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Pittier 1926. [2] Oldfield *et al.* 1998. [3] Prance & Mori 1979. [4] Vázquez 1992.

Autores: Guevara, J.; Ortiz, R.; Rodríguez, H. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Eschweilera venezuelica* S.A. Mori
Coco de mono, Chupón

Lecythidaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 15 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas elípticas. Inflorescencia terminal, no ramificada. Flores de 3 cm de diámetro; cáliz con 6 lóbulos orientados horizontalmente; pétalos blanco-cremosos y obovados. Frutos tipo pixidio, globoso de 2,5-3 cm de diámetro, pericarpo marrón, leñoso. Semillas triangulares.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela [1]. Es conocida de los estados Carabobo (Río San Gián, al sur de Borburata), Miranda (carretera Guatire-Caucagua) y Yaracuy (Fundo la Guaquira, al sur de San Felipe). Crece en bosques secos entre 100 y 550 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie es poco exitosa en la naturaleza ya que su población se constituye de escasos individuos maduros. Se conocen unas 4 colecciones de herbario y no ha sido registrada en los últimos años. Su principal amenaza es la destrucción del hábitat por desarrollo de actividades agropecuarias y urbanísticas. Está reportada como "Vulnerable" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998. al igual que en la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 [1,3].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie. Posiblemente se encuentra en el PN San Esteban. Es necesario evaluar su población a la brevedad posible



REFERENCIAS: [1] Oldfield *et al.* 1998. [2] Mori *et al.* 1990. [3] Walter & Gillett 1998

Autores: Meier, W.; Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Rodríguez, L.; Sanoja, E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Gustavia flagellata* var. *costata* S.A. Mori
Camburito

Lecythidaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto. Hojas simples, alternas, reunidas en el ápice; láminas estrechas, obovado-oblongas. Inflorescencia racemosa, caulinar, con tonos blanco-grisáceo, mayor de 15 cm de largo. Flores con bractéolas persistentes; cáliz verde amarillento, con lóbulos triangulares; corola con pétalos oblongos, blancos. Androceo amarillo. Fruto tipo pixidio globoso, truncado en el ápice con cáliz persistente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es solo conocida del estado Miranda (a lo largo de una quebrada entre Los Caracas y Oripoto, y en los alrededores de Río Chico). Crece en quebradas de bosques húmedos siempreverdes en altitudes inferiores a 200 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida y presenta una población muy fragmentada. La principal amenaza que enfrenta la especie se relaciona con la destrucción del hábitat por desarrollo de actividades urbanísticas y agropecuarias, las cuales han ido ganando terreno en la última década. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está reportada como "Vulnerable" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie. Posiblemente se encuentra en el PN Guatopo. Es recomendable su propagación en jardines o viveros dentro de su área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Prance & Mori. 1979. [2] Walter & Gillett 1998.

Autores: Meier, W., Ortiz, R., Rodríguez, H., Sanoja, E.

VU

Gustavia flagellata S.A. Mori var. *flagellata*

Lecythidaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto. Hojas simples, alternas, reunidas en el ápice del tallo; láminas obovado-elípticas. Inflorescencia racemosa, caulinar, con tonos blancogrisáceo, mayor de 15 cm de largo. Flores con bractéolas oblongas, caducas; cáliz con lóbulos triangulares, verde amarillento; corola con pétalos oblongos, blancos. Androceo amarillo. Fruto tipo pixidio globoso, truncado en el ápice con cáliz persistente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Miranda (Santa Teresa y Altigracia de Orituco, La Guzmanera en Guatopo, sureste de Santa Teresa, Cerro del Bachiller, Fila de La Tigra en la Quebrada San Juan, Río Guapo en Cerro Riberón y Fila de El Guapo). Crece en bosques semicaducifolios y bosques húmedos, entre 200 y 600 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su tamaño poblacional se ha visto disminuido por la destrucción del hábitat debido al desarrollo de actividades agropecuarias que se han intensificado en los últimos años. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Vulnerable" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: Se encuentra parcialmente en el PN Guatopo; no se conoce ninguna medida particular para su protección. Se sugiere intentar su propagación en viveros ubicados dentro del área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Prance & Mori. 1979. [2] Walter & Gillett 1998.

Autores: Meier, W.; Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Gustavia macarenensis subsp. *paucisperma* S.A. Mori

Pumarrosa

Lecythidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 12 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas oblanceoladas, ápice acuminado, base aguda. Inflorescencia ferrugíneo-tomentosa. Flores con cáliz de lóbulos redondeados; corola con 8 pétalos oblongos. Estambres amarillos. Fruto tipo pixidio, globoso de 5 cm de diámetro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida de los estados Apure (RF San Camilo, a lo largo de la Quebrada del Dique), Mérida (oeste de la ciudad de Mérida y alrededores de La Azulita) y Táchira (El Dorado, sureste de San Cristóbal). Crece en bosques siempreverdes entre 600 y 1500 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En la RF de San Camilo la especie se encuentra sometida a extracción intensiva de su madera; igualmente, la destrucción del hábitat por desarrollo agrícola y de otras actividades antropogénicas, han ocasionado la reducción del tamaño de las subpoblaciones. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: No cuenta con medidas específicas para su conservación dentro o fuera de la reserva forestal donde se ubica. Se requiere un programa de propagación *ex situ* con fines de reintroducción en su ambiente natural.



REFERENCIAS: [1] Prance & Mori 1979. [2] Walter & Gillett 1998.

Autores: Meier, W.; Morillo, G.; Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Gustavia parviflora S.A. Mori

Coco de monte

Lecythidaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 15 m de alto. Hojas simples, alternas, agrupadas en el ápice de las ramas; láminas de oblongas a elípticas. Inflorescencia racemosa. Flores con cáliz de 4 lóbulos, redondeados a triangulares; corola con 8 pétalos oblongo-obovados. Fruto tipo pixidio.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida de los estados Monagas (entre Caripe y Cerro de La Cueva Doña Anita; Cerro Los Rastrojos y Quebrada Las Majaguas) y Sucre (Cumaná y Cumanacoa) (A. Lárez, *com. pers.*). Crece en bosques pluviales montanos, siempreverdes, entre 900 y 1200 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie es característica de la cuenca media del Río Caripe, su hábitat está muy impactado por la tala (A. Lárez, *com. pers.*); observaciones en campo evidencian que la destrucción ambiental que genera esa actividad es su principal amenaza. Ocasionalmente también es explotada a nivel local por la calidad de su madera. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está reportada como "Vulnerable" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: Se encuentra en la zona de protección integral dentro del PN El Guácharo. Es necesario extremar las medidas para el resguardo de la vegetación en el parque.



REFERENCIAS: [1] Prance & Mori 1979. [2] Walter & Gillett 1998.

Autores: Meier, W.; Morillo, G.; Ortiz, R.; Rodríguez, H.; Sanoja, E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Gustavia tejeræ R. Knuth

Coco de monte

Lecythidaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol. Hojas simples, alternas, agrupadas en el ápice de las ramas; láminas de elípticas a estrechamente ovadas. Inflorescencia racemosa, brota de los tallos. Fruto tipo pixidio.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Zulia, en la Sierra de Perijá. Crece en bosques ribereños entre 80 y 90 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Parte de la Sierra de Perijá ha sido severamente alterada por diferentes actividades agrícolas, esto ha ocasionado una variación negativa en el tamaño poblacional de la especie, por lo que su principal amenaza está asociada a la destrucción del hábitat donde se desarrolla. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está reportada "En Peligro" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: No se han establecido medidas particulares para la protección de la especie a pesar de haber sido señalada como amenazada en publicaciones que datan de los años 90. Posiblemente se encuentra dentro del PN Sierra de Perijá, se requiere verificar su presencia en esta zona y evaluar su situación poblacional.



REFERENCIAS: [1] Prance & Mori. 1979. [2] Walter & Gillett 1998.

Autores: Guevara, J.; Morillo, G.; Ortiz, R.; Rodríguez, H. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Utricularia adpressa Salzm. ex A.St.Hil. & Girard.

Lentibulariaceae

Vulnerable B1ac(ii,iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Hierba pequeña, terrestre, con estolones numerosos, desde muy cortos hasta largos. Lámina foliar lineal-cuneada, con ápice obtuso. Inflorescencia racemosa, solitaria hasta de 10 flores. Flores con cáliz de lóbulos ovados, membranosos; corola amarilla brillante, de 0,4-1,8 mm largo. Fruto una cápsula dehiscente, ovoide, de 2-3.5 mm largo. Semillas casi globosas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Belice, Trinidad y Tobago, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Brasil y Venezuela [1]. En el país es conocida solo del estado Bolívar. Crece como epífita entre 450 y 1300 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las especies del género *Utricularia* han sido poco estudiadas en Venezuela, son carnívoras, presentan especificidad de hábitat y son inconspicuas en su ambiente natural, lo que dificulta su conocimiento. *U. adpressa* en particular, ha sido reportada para Bolívar en zonas elevadas muy susceptibles a cambios climáticos y con suelos que poseen bajo contenido de nutrientes; estas características de hábitat colocan a esta especie en continua situación de riesgo. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [3].

CONSERVACIÓN: No existe protección alguna para esta particular especie. Se requiere la evaluación de las condiciones del hábitat circundante a su zona de distribución a fin de considerar su propagación *in situ* bajo supervisión.



REFERENCIAS: [1] Taylor 1999. [2] Hokche *et al.* 2008. [3] IUCN 2020.

Autores: Gordon, E.; Escárate, E.; Suárez-Villasmil, L.

VU

Lafoensia puniceifolia DC.

Lythraceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol. Hojas simples, alternas. Flores con cáliz 6-partido; pétalos 6, insertos en el vértice del tubo del cáliz. Estambres numerosos. Fruto tipo cápsula subglobosa.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, Costa Rica, El Salvador, Panamá, Colombia, Bolivia y Venezuela, donde es conocida de los estados Lara (Represa de Yacambú, Río Claro hacia Los Baños), Miranda (urbanización Santa Fe) y Zulia (al norte de Machiques). Crece entre 500 y 1300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie escasa en Venezuela que solo había sido reportada como una planta rara en el estado Zulia [1,2]. En el resto de las localidades donde se encuentra, su observación directa o recolección de muestras con fines botánicos, se ha dificultado en la última década debido a la intensa actividad humana que se viene desarrollando en esas regiones. Su principal amenaza se relaciona con la previsible reducción de su tamaño poblacional por la destrucción del hábitat a causa de actividades agropecuarias y urbanísticas en su área de distribución. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [3].

CONSERVACIÓN: No existen medidas de conservación para la especie. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional. Es posible su propagación exitosa en viveros, lo que puede representar una buena alternativa para su protección.



REFERENCIAS: [1] Cremone & Capobianco 1985. [2] Steyermark 1977. [3] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Magnolia venezuelensis (Lozano) Govaerts

Magnoliaceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas ovadas. Flores solitarias, terminales; cáliz de 3 sépalos carnosos, ovalados; corola de 8 pétalos gruesos, espatulados. Estambres dispuestos en 3 series. Fruto estrobiliforme [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en los estados Lara (Humocaro Alto) y Vargas (entre Portachuelo y Peñita, norte de la Colonia Tovar). Crece en bosques nublados entre 1300 y 1900 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se conoce de pocos individuos en los dos estados donde se registra y no ha sido observada recientemente. Las primeras colecciones fueron realizadas por Steyermark en la Colonia Tovar en 1966 y en 1967; según la información registrada en VEN, veinte años más tarde, esta zona había sido totalmente destruida y no existía ningún individuo. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada bajo la categoría "Datos Insuficientes" [2]; sin embargo, ya para el año 2003, el Libro Rojo de la Flora Venezolana, en su primera edición, la reportó "En Peligro". En la presente reevaluación se consideró elevar la categoría de amenaza a "En Peligro Crítico" debido a que la especie no ha sido vista ni registrada en exploraciones de campo en su zona de distribución; incluso se sospecha que podría ya estar extinta en la naturaleza.

CONSERVACIÓN: No existen medidas que hayan promovido la conservación de la especie. Las localidades de su distribución se encuentran cercanas a zonas protegidas, pero no ha sido reportada dentro de estas. Se requiere continuar su búsqueda exhaustiva en los bosques nublados a lo largo y ancho del estado Lara para corroborar su existencia y extender la exploración a otras localidades aledañas dentro del rango altitudinal donde crece esta planta casi ancestral.



REFERENCIAS: [1] Lozano 1990. [2] IUCN 2020.

Autores: Manara, B. (†); Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU

Banisteriopsis grandifolia (Niedenzu) B. Gates

Malpighiaceae

Vulnerable B1ab(ii,iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Liana. Hojas simples, opuestas; láminas muy coriáceas, ovadas, cordada en la base. Inflorescencia axilar, racemosa. Flores con pétalos amarillos, glabros. Frutos sámaras.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida de los estados Aragua (Loma de Hierro), Miranda (El Cedral de Las Adjuntas, alrededores de Los Teques), Yaracuy (Cerro La Chapa, al norte de Nirgua) y Falcón [1]. Crece en bosques nublados entre 1000 y 1800 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En la última década, el área donde crece la especie se ha visto reducida por efecto de distintos factores: actividades mineras en la localidad de Loma de Hierro, actividades agropecuarias en el Cerro La Chapa [2] y por el incremento de los asentamientos urbanos en el resto de las localidades. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está reportada como "Vulnerable" para Venezuela [3].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional a fin de establecer alguna estrategia para su preservación *in situ* o *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Gates 1982. [2] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [3] Walter & Gillett 1998.

Autores: Meier, W.; Manara, B. (†); Reyes, C.

VU *Bronwenia acapulcensis* (Rose) W.R. Anderson & C. Davis var. *llanensis* (B. Gates) W.R. Anderson & C. Davis

Malpighiaceae

Vulnerable B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Arbusto. Hojas simples, opuestas; láminas de 2-8 mm de largo, elípticas, tomentosas. Inflorescencias tomentoso-seríceas. Flores pequeñas; cáliz de 5 sépalos, con 8-10 glándulas en la cara externa; corola con 5 pétalos, libres. Estambres 10. Fruto tipo nuez de 5-6 mm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida de la Región de los Llanos, para los estados Guárico (alrededores de Las Mercedes y Calabozo) y Cojedes (Pacaraguá y las Peonías). Crece con vegetación de sabana abierta entre 140 y 150 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es escasa en la naturaleza, conocida de pocas localidades visiblemente afectadas principalmente por desarrollo de actividades agrícolas y turísticas. Las pequeñas subpoblaciones han disminuido en tamaño en la última década. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: Se encuentra fuera de cualquier medida de protección ambiental o de resguardo de la diversidad vegetal. Sería propicio realizar ensayos de propagación *in situ* y elaborar programas de recuperación de la población de la especie en áreas menos impactadas.



REFERENCIAS: [1] Gates 1982. [2] Walter & Gillett 1998.

Autores: Delascio, F.; Ortiz, R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Abutilothamnus yaracuyensis* Fryxell

Malvaceae

En Peligro B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 6 m de alto. Tallo ferrugíneo-tomentoso. Hojas ovadas marcadamente cordadas, crenadas, acuminadas, de hasta 20 cm de largo. Inflorescencia panícula terminal. Flores casi sésiles, amarillas. Fruto incluido dentro del cáliz.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Yaracuy, para una localidad al norte de Campo Elías. Crece con vegetación secundaria y en lugares abiertos de bosques húmedos, entre 800 y 850 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie es muy escasa en su zona de distribución y su área de ocupación está limitada a una localidad, por lo que su principal amenaza es la creciente destrucción del hábitat por desarrollo de actividades agropecuarias. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está reportada "En Peligro" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional a fin de establecer programas de recuperación a partir de su propagación *ex situ* en viveros.



REFERENCIAS: [1] Fryxell 1985. [2] Walter & Gillett 1998.

Autores: Manara, B. (*); Meier, W.

EN *Dendrosida wingfieldii* Fryxell

Malvaceae

En Peligro B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 2-3,5 m de alto. Hojas ovadas de 13 cm de largo, pubescentes, truncadas en la base, serradas, agudas o acuminadas. Flores solitarias, purpúreas. Fruto dehiscente, pubescente. Semillas marrones.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Falcón, linderos de la Sierra de San Luis (arriba de La Chapa, al oeste de Piedra Preñada). Crece en sitios abiertos y sobre caliza de bosques nublados, entre 900 y 1400 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie presenta tamaño poblacional reducido y un área de ocupación calculada en menos de 1 km². Solo los especímenes ubicados en altitudes sobre los 1100 m snm persisten, los que existían a menor altitud han desaparecido. Su principal amenaza está directamente relacionada con la agresividad de las actividades agropecuarias, mineras y de extensión urbana en su zona de distribución. Se prevé su reclasificación a la categoría "En Peligro Crítico" a corto plazo. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está reportada como "Vulnerable" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesario evaluar con urgencia su situación poblacional.



REFERENCIAS: [1] Fryxell 1985. [2] Walter & Gillet 1998.

Autores: Meier, W.; Wingfield, R. (†); Manara, B. (†) **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU *Pachira cowanii* (A. Robyns) W. S. Alverson

Malvaceae

Vulnerable B1ab(ii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto. Hojas 5-7 folioladas, glabras, coriáceas, emarginadas, revolutas; láminas obovadas, base aguda, decurrente, 7-8 cm de largo. Flores solitarias; cáliz verde, tubuliforme, 5 denticulado, glabro; pétalos lineales, de color bronce internamente y verde externamente [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del estado Amazonas (Caño Asisa). Crece a 200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZA: Tiene una extensión de presencia muy restringida y una alta especificidad de hábitat, por lo que se considera en riesgo ante cualquier factor que a corto plazo altere el ambiente donde se desarrolla. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada como "Vulnerable" [4].

CONSERVACIÓN: No existen medidas para la protección de la especie. Se requieren estudios ecológicos y poblacionales a fin de estudiar la posibilidad de inserción de plántulas *in situ* producidas en masa bajo propagación controlada.



REFERENCIAS: [1] Silvio 2005. [2] Hokche *et al.* 2008. [3] IUCN 2020.

Autor: Silvio, L.

VU

Pachira gracilis (A.Robyns) W.S. Alverson

Malvaceae

Vulnerable B1ab(ii,iii,y)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 3 m de alto. Hojas 4-5 folioladas; láminas elípticas de 6-6,5 cm de largo; folíolo coriáceo, no revoluto. Flores con cáliz tubuliforme, rugulado, marrón verdoso, 1-1,2 cm de largo. Fruto ovado, marrón amarillento de 4-4,3 cm de largo. Semillas piriformes, marrón oscuro, envueltas en lana vegetal [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida del estado Amazonas (municipio Atabapo, cerca del caserío de Guarinuma y Cerro Moriche, en la ribera del medio Río Ventuari). Crece en sabanas de arena blanca que bordean las cabeceras de los ríos, entre 50 y 200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida a solo dos sectores específicos del estado Amazonas; su población en Venezuela se ha reducido en los últimos 10 años posiblemente por expansión de asentamientos humanos y de actividades agrícolas (A. Castillo, *com. pers.*). Debido al escaso número de individuos existentes, la especie se considera en riesgo ante la pérdida o alteración del hábitat, lo cual limita su normal desarrollo.

CONSERVACIÓN: No se conocen regulaciones particulares para la protección de las zonas donde se distribuye la especie. Se requiere realizar estudios para evaluar el estado de conservación de las especies del género *Pachira* presentes en el país, ya que no existen investigaciones en este aspecto.



REFERENCIAS: [1] Silvio 2005. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Silvio, L.

VU

Pachira gracilis subsp. *bolivarensis* (Steyerm.) W.S. Alverson

Malvaceae

Vulnerable B1ab(i,ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol. Hojas 4-5 folioladas; láminas elípticas sub-ovadas de 3,4-7 cm de largo, coriácea, puntos glandulares presentes en el envés. Flores axilares, solitarias; cáliz tubuliforme; pétalos lineales, 10-12 cm de largo. Fruto ovado de 4-4,5 cm de largo. Semillas piriformes envueltas en lana vegetal [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del estado Bolívar, a lo largo del Río Kanarakuni (norte y noreste de la Misión de Campamento Sanidad, Cerro Sarisariñama). Crece en bosques bajos montanos entre 100 y 1000 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene una extensión de presencia muy restringida y su área de ocupación está mostrando disminución marcada como consecuencia de actividades agrícolas, turísticas y por extensión de viviendas rurales.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro de un área protegida; sin embargo, se deben concentrar esfuerzos en hacer cumplir las leyes para el resguardo efectivo de la flora asociada a la zona; particularmente lo referido al uso de los espacios naturales para cualquier actividad temporal o permanente que produzca impacto ambiental.



REFERENCIAS: [1] Silvio 2005. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Silvio, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Pachira liesneri (Steyerm.) W.S. Alverson

Malvaceae

Vulnerable B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 15 m alto. Hojas 5-6-folioladas, ruguladas, elíptico-ovovadas, haz y envés con puntos glandulares oscuros dispersos a lo largo de los nervios laterales. Flores axilares de color marrón, solitarias, opuestas, 25-31 cm de largo; cáliz tubular-campanulado, densamente estrellado, tomentoso, de color amarillo externamente [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida del estado Amazonas (municipio Atabapo, Río Cataniapo, Cerro Yureba). Crece en bosques siempreverdes de tierras bajas, entre 100 y 400 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida; su hábitat está siendo muy impactado por expansión de asentamientos humanos y de actividades agrícolas (A. Castillo, *com. pers.*). Ya su población en Venezuela se observa disminuida como consecuencia de la deforestación.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la protección de esta especie. Se requieren estudios ecológicos y poblacionales a fin de establecer su estado de conservación.



REFERENCIAS: [1] Silvio 2005. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Silvio, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Pachira mawarinumae (Steyerm.) W.S. Alverson

Malvaceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 15 m de alto. Hojas 5-7 folioladas, folíolos coriáceos, ampliamente obovados; pecíolos 20-24 cm de largo. Flores solitarias, axilares, pétalos lineales, marrones, pubescentes; cáliz cortamente campanulado, marrón verdoso, tomentoso. Fruto obovado, marrón oscuro, 3,5-4 cm de largo. Semillas redondeadas envueltas en lana vegetal [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida del estado Amazonas (municipio Río Negro en las cercanías del Cerro La Neblina, Río Mawarinuma). Crece en bosques siempreverdes de tierras bajas, entre 100 y 140 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Existen pocos reportes de la especie ya que su población es naturalmente reducida. El área donde se distribuye está siendo muy alterada por distintas actividades antrópicas. Específicamente en la zona fronteriza Venezuela-Brasil, la especie puede haber desaparecido, puesto que la localidad donde se registra fue destruida. Se debe considerar su reevaluación a extinta en próximos estudios. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada "en Peligro Crítico" [3].

CONSERVACIÓN: No está protegida por regulaciones particulares del estado. Su registro en las cercanías de PN La Neblina amerita su búsqueda dentro del área.



REFERENCIAS: [1] Silvio 2005. [2] Hokche *et al.* 2008. [3] IUCN 2020.

Autor: Silvio, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Pachira orinocensis (A.Robyns) W.S.Alverson

Malvaceae

Vulnerable B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 15 m de alto. Hojas agrupadas en el ápice de las ramas, 5-7 folioladas; láminas espatuladas, glabras, obovadas, coriáceas, margen no revoluto. Flores con cáliz campanulado, verde, ápice truncado; corola verde-“enmohecido” y manchas rosadas, lineal-oblongo, 12-14 cm de largo. Estambres ca. 200, filamentos filiformes rosados [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida del estado Bolívar (Río Orinoco). Crece en bosques siempreverdes de tierras bajas en afloramientos graníticos, entre 100 y 500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie presenta distribución restringida y se ubica en ambientes altamente específicos. Su área de ocupación se ha reducido en los últimos años por la desaparición de algunos fragmentos de la población. Se considera en riesgo debido a la alteración evidente de su hábitat como consecuencia de actividades antrópicas.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requieren estudios ecológicos y poblacionales a fin de establecer su estado de conservación. Se sugiere realizar ensayos de propagación en viveros ubicados en su región de distribución.



REFERENCIAS: [1] Silvio 2005. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Silvio, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Pachira pseudofaroensis (A.Robyns) W.S. Alverson

Malvaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Árbol siempreverde de 6-15 m de alto. Hojas 3-folioladas, folíolos espatulados, brillantes; láminas de elípticas a subobovadas. Flores blancas fragantes; cáliz campanulado, marrón; pétalos lineales, de 14-16 cm de largo. Fruto obovado de color marrón 6,1-6,5 cm de largo. Semillas piriformes envueltas en lana vegetal [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida del estado Amazonas (municipio Atabapo, Río Cunucunuma entre las comunidades de La Culebra y Huachamacari). Crece en bosques ribereños y afloramientos graníticos, entre 100 y 200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra en una zona muy intervenida. Su población se concentra en una localidad. Puede incrementar su categoría de riesgo a corto plazo debido a la alteración que se registra en su hábitat por efecto de la intervención humana, particularmente la construcción de viviendas rurales.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de la especie. Se requieren estudios ecológicos y poblacionales a fin de establecer su estado de conservación.



REFERENCIAS: [1] Silvio 2005. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Silvio, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Pachira quinata (Jacq.) W.S. Alverson

Cedro dulce, Jabillo, Murea, Saqui-saqui

Malvaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 25 m de alto; tallo armado. Hojas compuestas, palmadas, 5-7 folioladas, alternas. Flores blancas. Fruto tipo cápsula que al madurar se abren en forma de estrella para dejar libres las semillas. Semillas envueltas en lana.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en América Central, Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida de los estados Amazonas (San Juan de Manapiare), Anzoátegui (alrededores de Clarines), Barinas (RF Caparo, Río Boconó), Bolívar (Ciudad Bolívar, sur de La Paragua), Carabobo (alrededores de Valencia), Cojedes (Hato Piñero), Guárico (San Juan de Los Morros), Miranda (afuentes del Río Guarita), Yaracuy (bajo Yaracuy) y Zulia (Machiques). Crece entre 0 y 1000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie tiene alta demanda en el área de la construcción por poseer una de las maderas comerciales más importantes de Venezuela [2]. El grado de fragmentación de su población y la pérdida de individuos en el país han incrementado en la última década; las causas principales de este hecho son el crecimiento suburbano descontrolado y el desarrollo agrícola. Estos aspectos, sumados a la explotación maderera de la especie, representan sin duda una fuerte amenaza para su sobrevivencia a futuro.

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 217 que prohíbe cualquier tipo de intervención de esta especie [3], en algunos estados venezolanos la medida está siendo obviada. Es necesaria una evaluación de su situación poblacional a fin de establecer programas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Alverson & Steyermark 1977. [2] Seforven 1991. [3] RBV 2006b.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Manara, B. (†); Wingfield, R (†). **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU

Pachira yapacanae Steyerm. ex W.S. Alverson

Malvaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 5 m de alto. Hojas 4-5 folioladas; folíolos membranáceos, elíptico-ovado, pecíolos 6,5-7 cm de largo. Fruto obovado, truncado en el ápice, de color verde, 4-4,5 cm de largo. Semillas envueltas en lana vegetal [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida del estado Amazonas (Cerro Yapacana). Crece en sabanas de arena blanca entre 100 y 130 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene una extensión de presencia muy restringida y su área de ocupación abarca una localidad. Presenta alta especificidad de hábitat, por lo que se considera en riesgo ante cualquier factor que altere el ambiente donde se desarrolla, particularmente aquellos de origen antrópico que pueden acabar con la totalidad de la población a mediano plazo.

CONSERVACIÓN: Se localiza dentro del PN Yapacana; sin embargo, de no extremar la supervisión de las actividades que se realizan dentro del parque, no hay garantía del resguardo de esta especie y de otras endémicas presentes en el área.



REFERENCIAS: [1] Silvio 2005. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Silvio, L.

EN *Pavonia falconensis* Fryxell

Malvaceae

En Peligro B1ab(iii,iv,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto muy ramificado de 1,5-2 m. Tallo densamente pubescente. Hojas ovadas, cordadas, crenadas, acuminadas. Flores solitarias; cáliz basalmente amarillento, ciliado; pétalos blanquecinos, con manchas marrones, subelípticos. Fruto tipo cápsula globosa. [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Falcón (Sierra de San Luis, y varias localidades al sureste de Coro: Cerro Píritu, Cerro El Caballo, Fila de Barigua, Cerro Mampostal, al sur de Dos Bocas y Cerro Agua María). Crece en bosques nublados entre 100 y 360 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La mayor parte de su hábitat ha sido alterado por desarrollo de actividades agropecuarias y urbanísticas, lo que ha ocasionado la reducción significativa de su tamaño poblacional. Hace al menos dos décadas la especie se encontraba en seis localidades geográficas, pero en la actualidad solo se registra en tres de estas.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN Juan Crisóstomo Falcón; sin embargo, no cuenta con atención particular para su protección en la zona. Es necesaria una evaluación de su ambiente natural para establecer programas de recuperación *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Fryxell 1985. [2] Fryxell 1999.

Autor: Wingfield, R. (*)

VU *Pseudobombax croizatii* Robyns

Malvaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Árbol de 3-5 m de alto, deciduo; tronco con rayas o estrías verdes conspicuas, hojas palmaticompuestas. Flores grandes, solitarias o en cimas de a 2 a 5 flores; pedicelo tribracteolado; brácteas usualmente persistentes; pétalos espatulados, carnosos, deciduos, adnatos a la base del tubo estaminal. Fruto capsular, 5(-8) valvado, coráceo-leñoso. Semillas con cubiertas pilo-sedosas, pequeñas, muy numerosas, con forma de pera.

DISTRIBUCIÓN: Se distribuye en México, América Central, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Paraguay, Bolivia y Brasil. En Venezuela se conoce de pequeños parches poblacionales en los estados Amazonas (Caño Villacoa) y Bolívar (Serranía de Los Pijiguaos, Caño Colorado, Cerro Guacamaya, Cerro Mapollo). Crece frecuentemente sobre afloramientos graníticos, entre 50 y 500 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su presencia en el país está en riesgo por reducción tanto de su hábitat como del tamaño poblacional, a causa de actividades antrópicas tales como la tala y la quema, muy comunes en las localidades donde se distribuye.

CONSERVACIÓN: Hasta ahora no se conocen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se sugiere realizar estudios para su protección en jardines botánicos.



BIBLIOGRAFÍA: [1] Alverson *et al.* 1995.

Autor: Delgado F., J. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Rojasimalva tetrahedralis Fryxell

Malvaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)+2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba rastrera muy ramificada. Láminas foliares de hasta 13 cm de largo, ovadas, que llegan a tener hasta 3 lóbulos asimétricos. Inflorescencias terminales con 2-4 flores agrupadas en cabezuelas, usualmente con 3 brácteas. Flores con cáliz de 5-6 mm de largo, amarillento; pétalos lila de 2-2,5 mm de largo. La especie pertenece a un género monotípico [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Carabobo (Quebrada María Teresa de Las Trincheras). Crece en el borde de la quebrada y posiblemente en el remanente del bosque semicaducifolio circundante, a 500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La alteración del hábitat constituye una presión intensa para la especie debido a su distribución tan restringida. Quizás su extensión de presencia fue más amplia en el pasado, pero en el presente se ha reducido a menos de 7 km². Las zonas adyacentes al área donde se ubica su población, son espacios agrícolas destinados principalmente al cultivo de café y naranja, donde además se practica la ganadería.

CONSERVACIÓN: No existe ninguna figura legal que le brinde protección a la especie o a su hábitat.



REFERENCIAS: [1] Fryxell 1985. [2] Fryxell 1999.

Autores: Benítez de Rojas, C. E. (*); Rojas, F. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Uladendron codesuri Marc.-Berti

Algodoncillo

Malvaceae

En Peligro A2d; B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 30 m de alto. Hojas simples, alternas, acorazonadas. Flores de hasta 9,5 cm de largo, axilares; corola blanco-cremosa con pétalos espatulados. Tubo estaminal blanco. Fruto tipo cápsula ovoide. Semillas aladas. La especie pertenece a un género monotípico [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Bolívar (al este de Túriba y en Río Caura, entre Aripao y Las Trincheras). Crece en bosques caducifolios y húmedos, entre 30 y 40 m snm. [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: *Uladendron* es un género monotípico cuya única especie crece solo en nuestro país [2]; ha sido registrada en dos localidades pero en la actualidad puede ubicarse solo en una, ya que desapareció de su localidad Tipo (Túriba). Es aprovechada como especie maderera; muy solicitada por constructores y ebanistas por la dureza de sus troncos y por su resistencia al ataque de insectos. Está igualmente amenazada por la destrucción del hábitat como consecuencia de las actividades agrícolas que se registran dentro de su área de distribución.

CONSERVACIÓN: La RF Caura le confiere cierta protección a la especie ya que el área no se encuentra sujeta a explotación oficial. La particularidad de esta especie para la ciencia y para el país, amerita ser atendida con "prioridad de conservación".



REFERENCIAS: [1] Marcano-Berti 1971. [2] Kubitzki & Bayer 2003.

Autores: Aymard, G.; Knab-Vispo, C.; Wingfield, R. (*)

CR *Anaectocalyx manarae* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hojas simples, opuestas. Inflorescencias terminales de 2-6 cm de largo, con 3-6 flores. Pétalos 6, rosados. Frutos tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida solo del PN Waraira Repano (Cerro El Ávila), en la zona límite entre Miranda, Vargas y el Distrito Capital. Crece en bosques nublados entre 1800 y 2100 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie de distribución restringida, conocida solo de una población que, aunque relativamente numerosa, se desarrolla dentro de una zona del Cerro El Ávila con gran afluencia de excursionistas por ser un sector de suministro de agua potable para los visitantes [1,2], situación que se mantiene en la actualidad. Su hábito arbustivo muy vulnerable a ser destruido por pisoteo, constituye el punto de quiebre de la población, por lo que su principal amenaza es la intensa actividad turística propia del área donde se ubica, lo cual ha generado disminución marcada del número de individuos maduros presentes [W. Meier, *com. pers.*].

CONSERVACIÓN: Su presencia en el PN Waraira Repano no está facilitando su preservación debido al impacto ambiental al que está sometido este parque. Es necesario estudiar la viabilidad de la especie en áreas de menor perturbación.

REFERENCIAS: [1] Wurdack 1978. [2] Meier 2004.

Autor: Michelangeli, F. A.



EN *Blakea monticola* J.R. Jhonst.

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 1-3 m de alto. Hojas simples, opuestas, con el ápice apiculado. Flores solitarias, axilares; pétalos 6, rosados a blancos. Fruto tipo baya [1]

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida de la porción oriental de la Isla de Margarita, estado Nueva Esparta (cerros Copey, Matasiete, San Juan y Tragaplata). Crece entre 650 y 800 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie, registrada hasta el año 2003 como abundante, está restringida a un bosque primario que en la última década ha soportado fuertes procesos de transformación ambiental (construcción de viviendas rurales, incorporación de animales de granja <chivos particularmente> y deforestación). Tales modificaciones han afectando severamente el desarrollo de estas plantas, las cuales por características intrínsecas, son altamente susceptibles a cambios dentro de su hábitat natural.

CONSERVACIÓN: Algunos fragmentos poblacionales de la especie se registran en zonas protegidas; sin embargo, esto no es suficiente para garantizar su permanencia en la naturaleza. Es necesario evaluar la presencia de individuos maduros y plántulas de la especie en toda el área de distribución.

REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973. [2] Hoyos 1985.

Autores: Michelangeli, F. A.; Wingfield, R. (†); Xena de E., N. **Ilustración:** Bruno Manara (†)



CR

Blakea steyermarkii (Wurdack) Penneys & Judd

Melastomataceae

En Peligro Crítico B2ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto. Hojas simples, opuestas de hasta 7 cm de largo. Flores axilares, 2-4 por nudo, en pedicelos de 14-20 mm. Pétalos 6, amarillentos. Fruto tipo baya [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Sucre (PN Península de Paria). Crece en bosques nublados entre 800 y 1100 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie rara conocida de las cumbres de la Península de Paria y en el PN El Guácharo en menor grado. Ambas zonas fueron gravemente deforestadas para la siembra de café y la extracción de madera de las especies de la zona. La presión de la tala excesiva sobre el hábitat de la especie y su especificidad de requerimientos ambientales para el crecimiento, la colocan en alto riesgo de extinción. En vista de que muestreos recientes en su área de distribución señalan una reducción muy marcada de sus individuos, fue necesario elevar la categoría de amenaza a "En Peligro Crítico" respecto a la primera evaluación realizada para el Libro Rojo de la Flora Venezolana en el 2003.

CONSERVACIÓN: Aunque se ubica dentro de áreas protegidas, se requiere extremar las medidas de restricción de actividades agrícolas y forestales que se están llevando a cabo en la zona donde se distribuye. No existe otra medida de protección asociada a la especie. Puede ser preservada en viveros o jardines botánicos aledaños a la Península de Paria.



REFERENCIAS: [1] Steyermark & Agostini 1966. [2] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A.; **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Castratella rosea Gleason

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba de apariencia arrosetada, las hojas simples, opuestas, de hasta 3.5 cm de largo. Inflorescencia de 1-4 flores en un escapo de 12-25 cm. Pétalos 4, rosados. Frutos capsulares [1]

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país solo es conocida en el estado Táchira (Páramo de Tamá y Páramo de Chita). Crece junto a la vegetación paramera entre 3000 y 3200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se ubica en áreas de alta especificidad dentro de la vegetación herbácea en el páramo, es particularmente susceptible a los daños causados por la ganadería y los cultivos de papa, actividades desafortunadamente muy comunes en estos páramos.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesaria una evaluación del su estado poblacional y estudiar su capacidad de sobrevivencia en ambientes perturbados.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A.; **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Centronia pulchra Cogniaux

Melastomataceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 10 m. Hojas simples, opuestas, de 8-15 cm de largo. Inflorescencias terminales, paniculadas con pocas flores. Cáliz caliptrado; pétalos 6-7, azules a púrpura de hasta 3,5 cm de largo. Frutos capsulares [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Mérida. Crece en bosques nublados entre 2300 y 2900 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de que esta es una de las especies más vistosas de la familia Melastomataceae, y que parece estar presente en el centro y oeste del estado Mérida, ha sido colectada esporádicamente, por lo que es muy poco conocida. Raramente se ha observado en flor, lo que parece indicar que su reproducción sexual no está siendo muy efectiva. Está amenazada principalmente por la destrucción continua de su hábitat por perturbación humana en toda su área de distribución.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para su conservación. Es necesario estudiar el tamaño poblacional y la fenología de esta especie, así como su mecanismo de polinización, a fin de establecer alguna estrategia para su preservación.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Chaetolepis sessilis Pittier

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Sufrútice de hasta 0,2 m, densamente ramificado. Hojas simples, opuestas, sésiles, de hasta 1 cm de largo. Inflorescencia terminal, dicasios con 1-3 flores desarrolladas. Pétalos 4, amarillos. Frutos capsulares [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Mérida (Páramo de Aricagua y Páramo Don Pedro). Crece en vegetación de páramo entre 3000 y 3200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La localidad Tipo (Páramo de Aricagua) se encuentra bajo fuerte presión de actividades agrícolas y la segunda localidad (Páramo Don Pedro), aunque se ubica dentro del PN Sierra Nevada, se encuentra sometida al impacto severo de la ganadería extensiva; estas condiciones señalan que la sobrevivencia de la especie ha estado seriamente comprometida. Con base en los registros de herbarios, no se ha vuelto a colectar desde el año 1976 (F. Almeda, *com. pers.*), por lo que se sospecha podría incluso estar ya extinta.

CONSERVACIÓN: Una pequeña sección de la población está registrada en área protegida, pero esto no ha favorecido a la sobrevivencia de la especie. Es necesario establecer si aún se encuentra en los páramos donde ha sido reportada y en caso positivo determinar el tamaño y viabilidad de la población.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A.

VU *Clidemia cruegeriana* Griseb.

Melastomataceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 2 m de alto; ramas densamente pilosas. Hojas simples, opuestas, sésiles. Inflorescencias axilares; las flores agregadas en ambos lados de cada nudo. Pétalos 4, blancos. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Trinidad y Tobago. En el país se conoce solo del estado Sucre (Península de Paria). Crece en bosques nublados no perturbados, entre 700 y 1000 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Como arbusto de sotobosque, la especie requiere de la sombra generada por el componente arbóreo para su normal desarrollo; se encuentra amenazada por la eliminación descontrolada de los árboles de gran porte dentro de su hábitat con la finalidad de crear espacios para el cultivo de café y cacao.

CONSERVACIÓN: Aunque se ubica dentro del PN Península de Paria, la especie no se considera protegida debido a la constante intervención antrópica a la que está sometido este parque. Se requiere supervisar las actividades agrícolas de la zona.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973. [2] Steyermark & Agostini 1966. [3] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Michelangeli, F. A.

EN *Clidemia intonsa* E. Cotton & W. Meier

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 2 m de alto; las ramas densamente pilosas. Hojas simples, opuestas, pecioladas. Inflorescencias axilares, las flores en ambos lados de cada nudo, en tirso, de 3-5 cm de largo. Pétalos 4, blancos. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Distribuida solo en el estado Sucre (Península de Paria). Crece en bosques nublados no perturbados, entre 1000 y 1050 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Conocida únicamente de dos colecciones de la localidad Tipo. Al igual que *C. cruegeriana*, esta especie como arbusto de sotobosque se encuentra muy amenazada debido a que su hábitat está siendo severamente impactado por la tala de árboles bajo los cuales se desarrolla; actividad que se viene realizando hace varios años con fines de cultivo de café y cacao.

CONSERVACIÓN: Aunque se encuentra dentro del PN Península de Paria, no hay garantía de la preservación de la especie, ya que esta entidad está sometida a perturbación constante. Se requiere supervisar las actividades agrícolas de la zona.



REFERENCIAS: [1] Cotton & Meier 2003. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Henriettea manarae (Wurdack) Penneys, Michelangeli, Judd & Almeda

Melastomataceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto. Hojas simples, opuestas de hasta 16 cm de largo, plinervadas. Inflorescencias caulinares y fasciculadas con pocas flores. Pétalos 5, blancos. Fruto tipo baya [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es solo conocida del estado Vargas (PN Waraira Repano). Crece en bosques nublados entre 1500 y 1600 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida, conocida únicamente de la localidad Tipo, la cual se encuentra en una zona medianamente alterada por intrusión humana en la vertiente norte del PN Waraira Repano. Tanto su endemismo como la reducida extensión de presencia y área de ocupación, hacen necesario señalar a la especie bajo categoría de amenaza.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área legalmente protegida. Se requiere estudiar el tamaño y viabilidad de esta población, y el impacto humano en la zona específica de su distribución.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1972a. [2] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Henriettea tachirensis (Wurdack) Penneys, Michelangeli, Judd & Almeda

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto. Hojas simples, opuestas de hasta 16 cm de largo, 5- plinervadas. Inflorescencias caulinares y fasciculadas con brácteas persistentes y 8-10 flores. Pétalos 5, de 2,2 cm de largo, unguiculados, blancos. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Se distribuye solo en el estado Táchira. Crece en bosques submontanos entre 600 y 1800 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Conocida de dos localidades muy intervenidas, separadas a una distancia de unos 50 km entre sí. La localidad de "Lobatera" que se encuentra bajo fuerte presión por la actividad minera y la de "Las Delicias" afectada por la actividad agrícola. Debido a su distribución restringida, la principal amenaza para la especie se relaciona con la destrucción del hábitat por las actividades mencionadas.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesario estudiar el tamaño y viabilidad de su población total, y el impacto humano dentro del área de distribución para poder diseñar un programa de conservación.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1984.

Autor: Michelangeli, F. A.

EN

Henriettea williamsii (Pittier) Penneys, Michelangeli, Judd & Almeda

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m. Hojas simples, opuestas de 8-20 cm de largo. Inflorescencias fasciculadas con 5-10 flores, caulinares y en las axilas de hojas viejas. Pétalos 4-5, blancos. Estambres 35-50. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida de los estados Aragua (PN Henri Pittier) y Yaracuy (Sierra de Aroa). Crece en bosques nublados entre 900 y 1200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie rara dentro de su área de distribución, la cual involucra ambientes muy deteriorados por intervención antrópica, particularmente en la Sierra de Aroa. A pesar de que se ubica cerca de sitios donde los estudios florísticos y ecológicos son muy frecuentes, ha sido registrada en pocas ocasiones. Su proceso de reproducción sexual es poco eficiente y sus plántulas no muestran buen desarrollo en ambientes perturbados; este hecho aunado a la baja abundancia que presenta en el sistema, permiten su inclusión dentro de los taxa amenazados en el país.

CONSERVACIÓN: Una de las subpoblaciones se encuentra en área legalmente protegida; sin embargo, es necesario estudiar la viabilidad de la población total y el impacto humano en toda su área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A.

CR

Macrocentrum yaracuyense Wurdack

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Sufrútice de 0,1-0,6 m, glabro. Hojas simples, opuestas, dimorfas en cada nudo, las grandes de hasta 4 cm de largo y las pequeñas de 0,3-0,8 cm. Flores terminales, solitarias; pétalos 5, blancos. Frutos capsulares, 10-costados [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida de los estados Barinas (cerca del Río Santo Domingo) y Yaracuy (Cerro La Chapa). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1400 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie es considerada como rara dentro de las dos áreas donde se registra; es la única especie del género *Macrocentrum* que se encuentra al norte del Orinoco. Está seriamente amenazada por diversas acciones antrópicas que están destruyendo el hábitat y en particular por la deforestación con fines de extracción de madera de las especies arbóreas que comparten su entorno. En el estado Barinas por ejemplo, el bosque ya fue eliminado debido a las obras de la Represa José Antonio Páez.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. El Cerro La Chapa se ubica en el denominado refugio de Nirgua [3] y es una de las pocas zonas de la Cordillera de la Costa que no está dentro de un área protegida [4]. Se requiere verificar la permanencia de la especie en esta zona, ya que no ha sido inventariada en los últimos años.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1970. [2] Wurdack 1973. [3] Steyermark 1979. [4] Duno de Stefano & Stauffer 1997.

Autores: Michelangeli, F. A.; Duno de Stefano, R.; Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Meriania ornata* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 10 m. Hojas simples, opuestas, de 13-23 cm de largo, con peciolos de hasta 11 cm de largo. Inflorescencias terminales de 18 cm de largo con pocas flores. Pétalos 5, rosado intenso de 3,1-3,5 cm de largo. Frutos capsulares [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Amazonas (este-sureste de Puerto Ayacucho). Crece en bosques sub-siempreverdes entre 100 y 150 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie distintiva y con gran potencial ornamental, se conoce únicamente de una colección en bosques fuertemente alterados por ampliación de espacios para la construcción de conucos y por la extracción de madera. Su población está constituida por pocos individuos considerando el área donde se distribuye, por lo que se encuentra en alto riesgo debido a la severa intervención antrópica (agrícola, habitacional y turística) observada en Puerto Ayacucho y sus alrededores en los últimos años [A. Castillo, *com. pers.*]

CONSERVACIÓN: No existe ninguna medida de protección legal que promueva la conservación de la especie. Su localidad de distribución está muy cerca de la ciudad de Puerto Ayacucho lo cual no favorece su preservación. Es necesario evaluar el tamaño poblacional y estado de conservación del hábitat.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1978.

Autor: Michelangeli, F. A.

CR *Meriania steyermarkii* Gleason

Melastomataceae

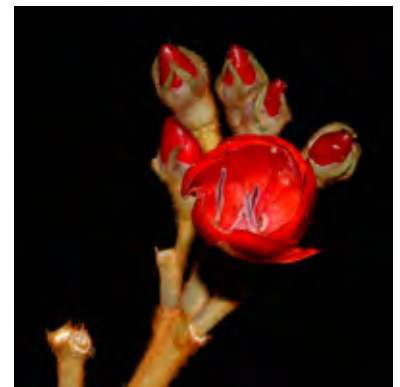
En Peligro Crítico B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 15 m. Hojas simples, opuestas, de 10-20 cm de largo, lustrosas en la haz, densamente pubescentes en el envés. Inflorescencias terminales de hasta 20 cm de largo con pocas flores. Pétalos 5, rojos-anaranjados, de hasta 2,5 cm de largo, formando un tubo. Frutos capsulares [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida de los estados Lara, Mérida, Táchira y Trujillo. Crece en bosques nublados a subpáramos, entre 2400 y 2900 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie fue señalada como abundante en su área de distribución en épocas pasadas; no obstante, a pesar de que sus especímenes son muy llamativos por su particular ornamento, en la última década solo ha sido vista en contadas ocasiones, por lo que se menciona como rara, lo que parece indicar que ha ocurrido una reducción marcada en el número de sus individuos en pie. Su principal amenaza está relacionada con la destrucción del hábitat a causa de la intervención antrópica, muy intensa en la región andina.

CONSERVACIÓN: Las subpoblaciones de los estados Lara y Trujillo se encuentran dentro de los Parques Nacionales Dinira y Guaramacal respectivamente, lo cual debería brindarle cierta protección a la especie; sin embargo, el declive poblacional señala que el resguardo no está siendo efectivo. Esta planta es probablemente polinizada por colibríes, por lo que es necesario evaluar igualmente el estado de las poblaciones de sus polinizadores potenciales.



REFERENCIAS: [1] Gleason 1952. [2] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A. **Fotografía:** Fabián Michelangeli

VU *Meriania subumbellata* Cogniaux

Melastomataceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 8 m. Hojas simples, opuestas. Inflorescencias terminales, paniculadas cada ramita terminando en una umbela de 6-8 flores. Pétalos 5, morados a fucsia. Frutos capsulares [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es solo conocida del estado Aragua (PN Henri Pittier). Crece en bosques nublados 1100 y 1500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie escasa, con distribución restringida a una sola región del país. Su baja abundancia en el ambiente se evidencia por la falta de registros en los inventarios florísticos realizados con relativa frecuencia en el PN Henri Pittier. Ha sido esporádicamente vista en flor y la producción de frutos es apenas perceptible, lo que sugiere una reproducción poco eficiente. Las plantas juveniles difícilmente alcanzan su madurez en bosques con signos de degradación, por lo que la principal amenaza que enfrenta es la destrucción del hábitat por intrusión humana cada vez más acelerada en el área del parque.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área legalmente protegida. No se conoce ninguna otra medida de conservación. Es necesario estudiar la viabilidad de esta población en ambientes perturbados.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Miconia avia* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 3 m cubierto en las hojas, pecíolos, ramas, pedúnculos e hipanto de tricomas glandulares. Hojas simples, opuestas, 7-9 nervadas, levemente buladas. Inflorescencias terminales de hasta 20 cm. Flores con 5 pétalos, rosados, de hasta 11 mm de largo. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida de los estados Mérida y Trujillo. Crece en bosques enanos o subpáramos, entre 2500 y 2900 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie conocida únicamente de colecciones botánicas provenientes de dos subpoblaciones distantes entre sí. Las localidades donde se ubica se encuentran severamente impactadas por la agricultura y la ganadería, siendo su principal amenaza la destrucción del hábitat derivada de esas actividades.

CONSERVACIÓN: Una de las subpoblaciones se encuentra dentro del PN Dinira. No existe otra medida específica para la conservación de esta especie; debido a que no se conocen registros de colecciones recientes, es necesario evaluar el estado poblacional dentro su hábitat.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1978.

Autor: Michelangeli, F. A.

EN *Miconia aymardii* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro B2ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 3 m de alto. Hojas simples, opuestas, de 2,5-4,5 cm de largo. Inflorescencia terminal de hasta 16 cm de largo, con pocas flores. Pétalos 4, blancos. Estambres rosados. Fruto tipo baya. [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Trujillo (PN Guaramacal). Crece en bosques subparameros entre 2400 y 3100 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie se conoce de ambas vertientes del PN Guaramacal en zonas de bajo impacto de actividades humanas. Sin embargo, la reconstrucción y pavimentación de la carretera que cruza el parque, incrementó el acceso y tráfico vehicular en la zona, ocasionando una severa fragmentación del área, traducida en pérdida de espacio y de individuos de la especie dentro de su hábitat natural.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en un área legalmente protegida con altos requerimientos de supervisión. Es necesario evaluar el impacto del turismo y la ganadería sobre el tamaño y viabilidad de la población de la especie.

REFERENCIAS: [1] Wurdack 1990. [2] Dorr *et al.* 2000.

Autor: Michelangeli, F. A.



EN *Miconia bernardii* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto compacto de hasta 1 m de alto. Hojas simples, opuestas de 5-11 cm de largo. Inflorescencias terminales de 5-9 cm con numerosas flores. Pétalos 5, blancos, de 2 mm de largo. Fruto tipo baya [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Mérida y Táchira. Crece en bosques nublados a subpáramos, entre 2000 y 2800 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Debido a que la especie se registra en dos localidades andinas con características ecológicas diferentes, se tiene poca información acerca de su biología, lo que dificulta estimar su estado. No obstante, es bien conocido que ambas subpoblaciones se encuentran bajo una fuerte presión antrópica a causa de la actividad agropecuaria que se ha desatado en los Andes venezolanos (particularmente el cultivo de café), la cual gana terreno año a año poniendo en riesgo la flora circundante.

CONSERVACIÓN: Una de las subpoblaciones se encuentra dentro del PN Sierra Nevada. No se conocen otras medidas de conservación para esta especie. Se requiere verificar su estado poblacional dentro del área de distribución.

REFERENCIAS: [1] Wurdack 1972b. [2] Wurdack 1973. [3] Wurdack 1978.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



EN *Miconia bilopezii* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto compacto de hasta 1 m de alto. Hojas simples, opuestas, lanceoladas y ascendentes de hasta 5 cm de largo. Inflorescencias terminales de 5-10 cm con numerosas flores. Pétalos 5, blancos, de 2 mm de largo. Estambres con anteras de cuatro poros anchos, apicales. Fruto tipo baya [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Mérida (vertiente norte de la Sierra Nevada). Crece en páramos y subpáramos, entre 2700 y 3400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es común dentro de su hábitat, pero de distribución muy restringida a una zona con gran actividad y tráfico turístico en las cercanías de la estación "La Aguada" del Sistema Teleférico Mukumbari-Mérida, lo cual está ocasionando estragos visibles en el desarrollo de la especie. La población ha disminuido un 30% o más en los últimos cinco años.

CONSERVACIÓN: La única población conocida se encuentra dentro del PN Sierra Nevada, pero esto no parece estar favoreciendo su protección.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1972b. [2] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A. **Fotografía:** Fabián Michelangeli

CR *Miconia boxii* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 2,5 m de alto. Hojas simples, opuestas, de 2,5-4,5 cm de largo. Inflorescencia terminal de hasta 9 cm de largo con pocas flores. Pétalos 4, blancos, pulverulentos. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Táchira. Crece en bosques subparameros a 2600 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida. No ha sido registrada en esta década a pesar de que la zona de su ubicación ha sido objeto de trabajo de campo intensivo en los últimos 20 años; podría estar extinta. Se presume que su principal amenaza puede estar relacionada con características intrínsecas de la especie, ya que es susceptible a cambios ambientales de cualquier tipo dentro de su hábitat.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario evaluar si aún se encuentra en la naturaleza y de ser así, realizar ensayos de cultivo bajo condiciones controladas.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Miconia breteleri* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 1 m de alto. Hojas simples, opuestas, de hasta 10 cm de largo, cortamente plinervadas. Inflorescencias terminales, cortas con 1-5 flores. Pétalos 8(-9), blancos (rosados previo a la antesis), de 11-12 mm de largo. Fruto tipo baya [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Mérida y Táchira. Crece en bosques húmedos entre 500 y 1500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie con distribución discontinua en bosques bajo fuerte presión de tala y quema para crear espacios con fines agropecuarios. La principal amenaza que enfrenta es la destrucción de su hábitat por las actividades señaladas.

CONSERVACIÓN: No existen medidas oficiales para la preservación de esta especie. Es necesario determinar el estado en que se encuentran las distintas subpoblaciones en su ambiente nativo



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1972b. [2] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A.

CR *Miconia cernua* Triana

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 50 cm de alto. Hojas simples, opuestas, de hasta 3 cm de largo. Inflorescencia terminal de hasta 6 cm de largo, reflexa y con pocas flores. Pétalos 5, amarillos. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Mérida. Crece en grietas y rocas de páramos, entre 3100 y 3500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se registra únicamente en dos localidades con alto impacto ambiental (Laguna Brava en los alrededores de Bailadores y cerca de la estación "La Aguada" del Sistema teleférico Mukumbarí-Mérida). El factor más agresivo en estos sectores es la actividad pecuaria que ha causado verdaderos estragos en el ambiente, particularmente en la localidad Laguna Brava, donde la especie apenas ha sobrevivido a las alteraciones que ha ocasionado esa actividad. La modificación y/o destrucción de su hábitat constituye su principal amenaza.

CONSERVACIÓN: Un segmento de la población se encuentra dentro del PN Sierra Nevada, en una zona con altos requerimientos de supervisión. Es necesario evaluar el impacto del turismo y la ganadería sobre la vegetación presente dentro y en las inmediaciones del parque.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A. **Fotografía:** Fabián Michelangeli

CR *Miconia larensis* Gleason

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hojas simples, opuestas, 3-4,5 cm de largo. Inflorescencias terminales, 3-5 cm con pocas flores. Pétalos 5, blancos. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los límites de los estados Lara y Trujillo (PN Dinira). Crece en bosques subparameros entre 2300 y 2800 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y se ubica en zonas de páramo y subpáramo donde el incremento de actividad pecuaria está afectando negativamente la sobrevivencia de toda la población de la especie.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área legalmente protegida con requerimientos de supervisión. Es necesario estudiar la viabilidad de la población en ambientes perturbados.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Miconia ruizteranii* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto o árbol de hasta 4 m de alto. Hojas simples, opuestas, de hasta 6,5 cm de largo. Inflorescencias terminales de 10 cm de largo, con numerosas flores. Pétalos 5, blancos, de 1,2 mm de largo. Estambres con anteras de cuatro poros anchos, apicales. Fruto tipo baya [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Mérida (PN Sierra Nevada). Crece en páramos y subpáramos, entre 2800 y 3100 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie de distribución muy restringida, colectada pocas veces con fines de herborización y estudio en la zona noreste del parque. Aunque la información en las muestras de herbario indica que fue localmente común, no se conocen colecciones recientes. Puede estar en vías de desaparición debido a su incapacidad de adaptación a cualquier cambio que se registre en su hábitat.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área legalmente protegida. Es necesario evaluar el estado poblacional de la especie; se sugiere iniciar ensayos de propagación en viveros ubicados en regiones altas del estado Mérida.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1972b. [2] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A.

EN *Miconia suaveolens* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 2 m de alto. Hojas simples, opuestas, de hasta 15 cm de largo. Inflorescencia terminal de hasta 12 cm de largo, con pocas flores. Pétalos 6, blancos. Estigma capitado, amarillo. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Trujillo (ambas vertientes del PN Guaramacal). Crece en subpáramos entre 2400 y 3100 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población está siendo severamente afectada debido al incremento sustancial del tránsito vehicular dentro de su área de ocupación; particularmente, los segmentos poblacionales ubicados directamente en las orillas de la carretera que cruza el parque, se observan fuertemente impactados por esta obra pública que fragmentó, y en algunos casos destruyó, algunas poblaciones vegetales propias de la zona.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área legalmente protegida con requerimientos de supervisión. Es necesario evaluar el impacto del turismo sobre el tamaño y viabilidad de la población a largo plazo.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1978. [2] Dorr *et al.* 2000.

Autor: Michelangeli, F. A. **Fotografía:** Fabián Michelangeli

EN *Miconia tamana* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 3 m de alto. Hojas simples, opuestas, de hasta 7 cm de largo, los peciolo cortos, de menos de 1 cm. Inflorescencias terminales, 5-7 cm, con pocas flores. Pétalos 5, blancos, 1,3 mm de largo. Estambres con anteras de cuatro poros anchos. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Táchira (vertiente norte del Páramo de Tamá y Páramo de Pata de Judío). Crece en subpáramos entre 2600 y 3000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y ocupa un área de alta especificidad, debido a esto, su principal amenaza es la alteración o destrucción del hábitat causada por la expansión progresiva de cultivos improvisados, no controlados que invaden la zona (J. Guevara *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Gran parte de la población de esta especie se encuentran dentro del PN El Tamá; sin embargo, la figura protectora no es suficiente para su conservación, ya que la supervisión de la zona en cuando al cumplimiento de las normas que rigen en el parque, no es eficiente.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Miconia trujillensis* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto o árbol de hasta 5 m de alto. Hojas simples, opuestas, de 2,5-4,5 cm de largo. Inflorescencia terminal de hasta 9 cm de largo con pocas flores. Pétalos 4, blancos, pulverulentos. Fruto tipo baya [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Conocida solo del estado Trujillo (PN Guaramacal). Crece en subpáramos a 2800 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie con distribución restringida que no ha sido registrada en la última década a pesar de que la zona donde fue encontrada se ha mantenido bajo intensa exploración de campo en los últimos 20 años. Podría estar ya extinta debido a su incapacidad de adaptación a cambios ocasionados por el impacto ambiental que produce la actividad turística no regulada.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área legalmente protegida con requerimientos de supervisión. Es necesario evaluar si esta especie aún puede ser ubicada en la naturaleza.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973. [2] Dorr *et al.* 2000

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Monochaetum brachyurum* Naudin

Melastomataceae

En Peligro B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 0,8 m. Hojas simples, opuestas, 3,5-6 cm de largo, 7-9 plinervadas. Inflorescencias terminales. Pétalos 4, rosados a fucsia, de hasta 12 mm de largo. Estambres 4. Fruto capsular [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia [2] y Venezuela, específicamente en el estado Mérida. Crece en bosques nublados entre 2000 y 2300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida en el país, se ubica en áreas de fuerte alteración ambiental por actividades agrícolas; tanto la extensión de su presencia como el área de ocupación, se están viendo reducidas por este factor.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario evaluar el estado poblacional para definir estrategias de conservación.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973. [2] Alvear 2010.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Monochaetum discolor* Karst. ex Triana

Melastomataceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 3 m. Hojas simples, opuestas, 1,5-2 cm de largo, 3-plinervadas. Inflorescencias terminales con 3-5 flores. Pétalos 4, rosados a fucsia, de hasta 15 mm de largo. Estambres 8, dimorfos con 4 anteras grandes y 4 pequeñas. Fruto capsular [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en los estados Lara, Trujillo y Mérida. Crece en bordes entre el bosque nublado y el páramo, entre 2500 y 3100 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones ubicadas en los bordes de los páramos se encuentran muy impactadas por las actividades agropecuarias que se registran en esas zonas. La especie puede requerir ser reevaluada a la categoría "En Peligro" a corto plazo.

CONSERVACIÓN: Se ubica dentro de los Parques Nacionales Guaramacal y Dinira, a pesar de eso, se encuentra bajo fuerte presión antrópica. Se requiere mayor supervisión de estas áreas en cuanto al uso de los espacios protegidos.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A. **Fotografía:** Fabián Michelangeli

CR *Monochaetum mariae* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 1 m. Hojas simples, opuestas, 0,8-1,2 cm de largo, 3-plinervadas, esparcidamente estrigosas en la haz. Inflorescencias terminales con 1(-3) flores. Pétalos 4, rosados, de hasta 8,5 mm de largo. Estambres 8, levemente dimorfos en el tamaño de sus anteras. Fruto capsular [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del estado Táchira. Crece entre el bosque nublado y el páramo, entre 2600 y 3000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Aunque la zona de distribución de la especie ha sido objeto de varios esfuerzos importantes de exploración y colección botánica, solo se ha registrado en dos oportunidades, hecho que evidencia su baja densidad en el ambiente natural. Su amenaza principal se relaciona con la destrucción del hábitat, tanto por expansión de asentamientos humanos como por actividades agropecuarias.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se sugiere intentar su propagación en viveros de la región andina.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1978.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Brumo Manara (*)

CR *Monochaetum tachirense* Wurdack

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 1,5 m. Hojas simples, opuestas, 2-3 cm de largo, 5-nervadas. Inflorescencias terminales con pocas flores. Pétalos 4, rosados, de hasta 12-15 mm de largo. Estambres 8, dimorfos; 4 anteras grandes, con apéndices abruptamente agudos, 4 anteras diminutas. Fruto capsular [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia [2]. En el país se conoce de los estados Mérida y Táchira. Crece en bosques montanos entre 1500 y 1800 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie con distribución restringida en Venezuela, pobremente reportada en exploraciones de campo y ubicada en zonas con destrucción ambiental muy severa debido a la fuerte presión que ejerce el crecimiento urbano y/o agropecuario.

CONSERVACIÓN: No existe protección legal para esta especie o para su hábitat. Es factible considerar su conservación *ex situ* en viveros o jardines botánicos de la región andina.



REFERENCIAS: [1] Wurdack 1973. [2] Alvear 2010.

Autor: Michelangeli, F. A. **Ilustración:** Brumo Manara (*)

EN *Mouriri barinensis* (Morley) Morley

Caimito, Peruétano

Melastomataceae

En Peligro A2ad

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 35 m de alto. Hojas simples, opuestas de 6-12 cm de largo. Inflorescencias axilares, en los nudos más distales, con 1-12 flores. Pétalos 5, rosados de hasta 5,5 mm de largo. Fruto tipo baya, anaranjado a amarillo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Barinas (RF de Caparo y Ticoporo, y en el PN Santos Luzardo), Apure y Bolívar. Crece en bosques húmedos entre 100 y 300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie está amenazada debido a la explotación de su madera, lo cual ha provocado disminución de su tamaño poblacional. Tiene otros usos como fruto comestible y también es habitual su uso como leña; sin embargo, se desconoce el impacto que producen estas acciones en la población total.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en áreas protegidas con requerimientos de supervisión. No se conocen medidas específicas para el manejo sostenible de esta especie.



REFERENCIAS: [1] Morley 1976.

Autores: Michelangeli, F. A.; Aymard, G.; Guevara, J. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Mouriri pseudogeminata Pittier

Pupuriri, Paují, Pata de Paují

Melastomataceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 30 m de alto y 75 cm de diámetro. Hojas simples, opuestas de 6,5-17 cm de largo, deciduas. Inflorescencias axilares, en los nudos más distales, con 1-6 flores. Pétalos 5, amarillos, de hasta 10 mm de largo. Fruto tipo baya, amarillo, comestible [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Trinidad y Tobago, y Venezuela. En el país es conocida de los estados Aragua, Carabobo, Falcón, Portuguesa, y posiblemente en Yaracuy. Crece en bosques caducifolios hasta los 500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie antiguamente era comercializada para la fabricación de muebles, en la actualidad continúa siendo explotada por la calidad de su madera, lo cual representa su mayor amenaza; otro factor que la coloca en riesgo, es la extensión de asentamientos humanos en toda su área de distribución [1]. La subpoblación del estado Portuguesa, antes ubicada a orillas del Embalse Tucupido, ya no existe debido a los cambios que ha generado este cuerpo de agua en la ecología de la zona. El fruto es comestible, pero esto no representa ningún riesgo para la viabilidad de la población.

CONSERVACIÓN: Se desconoce alguna medida específica para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se requiere intentar la preservación *ex situ* en jardines botánicos que presenten condiciones ambientales adecuadas según los requerimientos de esta especie.



REFERENCIAS: [1] Morley 1976.

Autor: Michelangeli, F. A.

EN

Tococa broadwayi Urb.

Melastomataceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto monopódico o poco ramificado de hasta 3 m de alto. Hojas simples, opuestas, de hasta 60 cm de largo. Inflorescencia terminal de 10-20 cm de largo con numerosas flores. Pétalos 5, blancos. Frutos tipo baya [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Trinidad y Tobago, y Venezuela [1]. En el país es conocida solo del estado Sucre (Península de Paria). Crece en bosques nublados no perturbados, entre 700 y 1200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida en Venezuela. Como arbusto de sotobosque, la especie está muy amenazada debido a que los árboles bajo los cuales se desarrolla dentro de su hábitat están siendo talados de forma agresiva para el cultivo de café y cacao. La extensión de su presencia y el área de ocupación presentan una reducción marcada debido a estas alteraciones ambientales.

CONSERVACIÓN: Se ubica dentro del PN Península de Paria; sin embargo, esto no garantiza su conservación.



REFERENCIAS: [1] Michelangeli 2005. [2] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A.

CR

Tococa meridensis Wurdack

Melastomataceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto colonial de hasta 2 m de alto. Hojas simples, opuestas, de hasta 60 cm de largo, pecíolos en la base con gran cantidad de tricomas de hasta 14 mm de largo. Inflorescencia terminal de 10-20 cm de largo con flores numerosas; bractéolas persistentes. Pétalos 5, blancos. Fruto tipo baya [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Mérida. Crece en bosques subparameros entre 2200 y 2600 m.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie muy restringida en su distribución y área de ocupación, los esfuerzos para colectarla han sido infructuosos y su hábitat muestra modificación y reducción dramática debido a la creación de potreros y cultivos de papa o café en los últimos 30 años.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para su conservación o la de su hábitat. La falta de colecciones recientes de esta especie es altamente preocupante y se requiere evaluar el estado de la misma en su ambiente nativo a la brevedad posible.



REFERENCIAS: [1] Michelangeli 2005. [2] Wurdack 1973.

Autor: Michelangeli, F. A.

VU

Carapa guianensis Aubl.

Carapa, Carapa lisa

Meliaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Árbol de 12-30 m de alto. Hojas compuestas, alternas. Folíolos 4-9 pares, elípticos, o lanceolado-elípticos. Flores en panículas axilares o terminales; sépalos pardo-verdosos; pétalos libres, amarillo-verdosos. Fruto tipo cápsula, marrón.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Centroamérica, Cuba, República Dominicana, Antillas Menores, Colombia, Trinidad y Tobago, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Brasil y Venezuela. En el país es conocida de los estados Anzoátegui, Bolívar, Delta Amacuro, Cojedes, Monagas, Sucre y Yaracuy. Crece en bosques siempreverdes, tanto de tierra firme como pantanosos, entre 80 y 1300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es sometida a explotación maderera (muy intensa en Suramérica) y se desarrolla en localidades que desde épocas pasadas han mostrado una evidente destrucción del hábitat por actividades agropecuarias y urbanísticas [2,3,4,5,6]. Tanto la explotación como el impacto de las acciones humanas han causado la reducción del tamaño poblacional de la especie en Venezuela. La Carapa se ha utilizado en la medicina rural con diversos usos. La especie está reportada como "Vulnerable" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y se clasifica bajo la categoría "Preocupación Menor" en la Lista Roja de la IUCN global [7,8].

CONSERVACIÓN: Se registra en el PN Península de Paria; sin embargo, no existen otras medidas para su conservación.



REFERENCIAS: [1] Pennington *et al.* 1981. [2] IFLA 1989. [3] Pittier 1926. [4] Seforven 1992a. [5] Hueck 1978. [6] Serforven 1993b. [7] Oldfield *et al.* 1998. [8] IUCN 2020.

Autores: Aymard G.; Guevara J.; Jiménez S.; Magallanes A.; Narváez A. (*) & Ortiz R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Cedrela fissilis* Vell.
Cedro

Meliaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 10 m de alto. Hojas compuestas, alternadas, paripinnadas; folíolos numerosos, sésiles; láminas desde lanceoladas hasta ovado-lanceolados. Inflorescencia lateral o sub-terminal. Cáliz cupuliforme, dentado; pétalos 5, libres. Fruto tipo cápsula, oblonga a ovoide, péndula, marrón oscuro. Semillas aladas, marrones.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Paraguay, Brasil y al norte de Argentina [1]. En el país es conocida de los estados Barinas (municipio Pedraza, Mesa de Cunaguay), Bolívar (Guayapo), Delta Amacuro (Caño Acure) y Lara (Paso de Angostura). Crece en suelos bien drenados de bosques de tierras bajas, entre 0 y 800 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta subpoblaciones reducidas, dispersas y fragmentadas [1]. Esta especie y *Cedrela odorata* L. (cedro), están sometidas a explotación por su madera y generalmente comercializadas juntas debido a su parecido, lo que agrava su condición de amenaza. La destrucción del hábitat por actividades agropecuarias es otro factor determinante en la reducción de su tamaño poblacional. La especie está reportada "En Peligro" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y como "Vulnerable" en la Lista Roja de la IUCN global [2,3].

CONSERVACIÓN: No se reportan medidas específicas para la conservación de esta especie. Es necesaria la pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación a partir de su propagación en jardines botánicos.



REFERENCIAS: [1] Pennington *et al.* 1981. [2] Oldfield *et al.* 1998. [3] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R.

VU *Cedrela montana* Moritz ex Turcz.
Nogal, Cedro dulce, Cedro encarnado, Cedro rosado

Meliaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 35 m de alto. Hojas compuestas, alternadas, paripinnadas. Folíolos ovado-elípticos. Inflorescencia terminal, pubescente, tirsoide. Flores unisexuales, densamente tomentosas; cáliz 5-lobulado; corola con pétalos libres, oblongo-elípticos. Fruto tipo cápsula ovoide, péndula, marrón-grisácea. Semillas marrones, aladas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú [1]. En el país es conocida de los estados Mérida (entre El Molino y Quebradón), Miranda (Quebrada Seca), Táchira (Páramo de La Negra), Trujillo (Páramo de La Cristalina), Vargas y del Distrito Capital (Cerro El Ávila). Crece en bosques caducifolios, bosques nublados y subpáramos, entre 900 y 2500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se observa disminución del tamaño de las subpoblaciones presentes en el país. En la región andina, su madera es muy valorada por carpinteros y ebanistas. Ha sido señalada como muy apreciada y aprovechada en América del Sur [1]. Sus principales factores de amenaza son la explotación de su madera y la destrucción del hábitat por actividades urbanísticas y agropecuarias. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: Se localiza en el PN Waraira Repano, pero sin ninguna medida particular para su conservación. Es necesaria una pronta evaluación cuantitativa de su población para establecer programas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Pennington *et al.* 1981. [2] Walter & Gillet 1998.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R.

VU

***Cedrela odorata* L.**

Cedro amargo, Cedro colorado, Cedro

Meliaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 10-30 m de alto. Hojas compuestas, alternas, paripinnadas, de unos 30-70 cm de largo. Inflorescencia terminal o subterminal de 20-40 cm de largo. Flores pequeñas, amarillo-verdosas con olor fuerte. Fruto tipo cápsula, oblongo-elíptica, péndula, marrón. Semillas aladas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, Centroamérica, Antillas Mayores y Menores, y desde Venezuela hasta el norte de Argentina [1]. En el país es conocida en los estados Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Delta Amacuro, Falcón, Mérida, Miranda, Táchira, Vargas, Yaracuy y Zulia. Crece en bosques caducifolios y siempreverdes de tierras bajas, drenados hasta inundados y con suficiente luz, entre 100 y 1200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada para muchos fines entre los que destacan la elaboración de muebles y estructuras para construcción de viviendas. En Venezuela la especie enfrenta desde años remotos una fuerte explotación de su madera, principalmente en los estados Barinas y Mérida [2], donde las subpoblaciones se han reducido en tamaño; en general se distribuye en hábitats muy perturbados que han sido paulatinamente destruidos por actividades antropogénicas relacionadas con la extensión urbana e industrial [3,4,5,6]. La especie está reportada como "Vulnerable" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y se clasifica bajo esa misma categoría en la Lista Roja de la IUCN global [4,7].

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 217 que prohíbe cualquier tipo de intervención de esta especie [8]. Según la reglamentación de Seforven-MARNR, en algunas reservas forestales en el pasado se contó con planes de reforestación de la especie en faja y/o en campo abierto. En los llanos occidentales y en la cuenca del Lago de Maracaibo se destacó como un elemento de alto potencial para el desarrollo de programas para plantaciones forestales [5]. Con base en lo anterior, se requiere evaluar si se dio continuidad a los proyectos destinados a fortalecer la protección de esta valiosa especie.



REFERENCIAS: [1] Pennington *et al.* 1981. [2] Serfoven 1993b. [3] Borges 1990. [4] Oldfield *et al.* 1998. [5] Serfoven 1992b. [6] Pittier 1926. [7] IUCN 2020. [8] RBV 2006b.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

***Schmardaea microphylla* (Hook.) H. Karst. ex Müll.**

Totumito

Meliaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 10 m de alto. Hojas compuestas, alternas, imparipinnadas, de 6-15 cm de largo. Flores en inflorescencia axilar. Cáliz 4-lobulado, lóbulos agudos, densamente tomentosos. Pétalos 4, libres, glabros. Fruto tipo cápsula, erecta, elipsoide, marrón brillante. Semillas con un ala membranácea, marrón claro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú [1]. En el país es conocida de los estados Lara (Río Claro, Sanare, Cerro Titicare) y Mérida (Tucujo). Crece en lugares abiertos de bosques secos, bosques nublados y subpáramos, entre 1300 y 2700 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones existentes en el país están muy fragmentadas en la actualidad y conformadas por pocos individuos. La extensión de actividades agropecuarias y el urbanismo, han producido un deterioro sustancial del hábitat donde se distribuye la especie. La especie está reportada como "Vulnerable" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y se clasifica bajo esa misma categoría en la Lista Roja de la IUCN global [2,3].

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 217 que prohíbe cualquier tipo de intervención de esta especie [4]. Se requiere evaluar la posibilidad de su conservación *in situ* mediante monitorización de plantas juveniles, maduras y producción de semillas.



REFERENCIAS: [1] Pennington *et al.* 1981. [2] Oldfield *et al.* 1998. [3] IUCN 2020. [4] RBV 2006b.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Swietenia macrophylla* King

Caoba

Meliaceae

En Peligro Crítico A2acd; B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 30-40 m de alto. Hojas compuestas, alternas, imparipinnadas. Inflorescencias axilares, paniculadas. Flores verdosas pequeñas y perfumadas; cáliz 5-lobulado; pétalos 5, libres. Estambres unidos en un tubo. Fruto tipo cápsula, ovoide. Semillas aladas de color marrón.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, América Central, Antillas Menores, Colombia, Venezuela, Guyana, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Brasil y Bolivia [1]. En el país es conocida de los estados Barinas, Cojedes, Mérida, Portuguesa y Zulia. Crece en suelos bien drenados de bosques de galería y bosques tropófilos, entre 20 y 500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada como especie maderable cuyo producto tiene una extensa demanda por ser de muy alta calidad. A pesar de los planes de manejo establecidos en el país, la población de la "caoba" en Venezuela ha disminuido por dificultad de reposición de individuos en la naturaleza, ya que su regeneración es poco exitosa en ambientes que continuamente están siendo modificados por deforestaciones y otras actividades antropogénicas dentro y fuera de áreas protegidas. Ha sido cultivada para arborizar calles y avenidas en Caracas y Maracay, se desconoce si esa actividad continúa. La especie está reportada como "Vulnerable" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y se clasifica bajo esa misma categoría en la Lista Roja de la IUCN global [2,3].

CONSERVACIÓN: Se ampara bajo la Resolución oficial 217 que prohíbe cualquier tipo de intervención de esta especie [4], pero tal reglamentación no parece cumplirse a cabalidad. En Venezuela hay planes de plantación y manejo realizados en las Reservas Forestales [5], sin otras medidas de conservación. Es necesario realizar el estudio y seguimiento de las especies presentes en esas reservas y establecer un programa oficial para el mantenimiento efectivo de sus poblaciones [6]. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [7].



REFERENCIA: [1] Pennington *et al.* 1981. [2] Oldfield *et al.* 1998. [3] IUCN 2020. [4] RBV 2006b [5] Seforven 1994. [6] Jiménez *et al.* 1996. [7] CITES 2014.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Trichilia elegans* A. Juss.

Meliaceae

Vulnerable B1ab(ii,iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 12 m de alto. Hojas compuestas, alternas, imparipinnadas, de 5-20 cm de largo. Inflorescencia racemosa. Flores de blanco a verdosas, pétalos libres. Fruto tipo cápsula, de elipsoidal a ovoide, marrón a vinotinto. Semillas envueltas en un arilo carnoso, anaranjado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Bolivia, Paraguay y al norte de Argentina [1]. En el país es conocida en los estados Mérida (Tovar) y Zulia (Sierra de Perijá). Crece en bosques siempreverdes entre 1500 y 1800 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie cuenta con subpoblaciones de muy pocos individuos, restringidas a ciertas zonas cercanas a centros poblados y sometidas al impacto de actividades agrícolas, especialmente en la región andina donde el grado de perturbación es elevado. Exploraciones de campo han permitido observar la disminución progresiva del área de ocupación de la población de *T. elegans* en el país [A. Castillo, *com. pers.*]. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [2].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario realizar una inspección del grado de deterioro de las áreas de su distribución y con base en ello, plantear cultivo *ex situ* o *in situ* en sectores aledaños menos afectados.



REFERENCIA: [1] Pennington *et al.* 1981. [2] IUCN 2020.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Trichilia maynasiana* C.DC.
Maravillo, Guaramaco

Meliaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 35 m de alto. Tronco fisurado transversalmente. Hojas compuestas, alternas, imparipinnadas, de 7-12 cm de largo. Inflorescencia racemosa, Flores unisexuales; cáliz cupular; corola de 4-5 pétalos. Fruto tipo cápsula, ovoide, anaranjado intenso. Semillas con arilo rojo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia [1]. En el país es conocida de los estados Barinas (RF Ticoporo) y Zulia (Río Catatumbo). Crece en bosques tropófilos entre 0 y 400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es aprovechada en el mercado forestal; se encuentra en áreas muy intervenidas, reglamentadas como reserva forestal con una intensa explotación. La destrucción de hábitat vinculada a las actividades agropecuarias y de extensión de asentamientos humanos, determinan que la especie se considere amenazada en Venezuela.

CONSERVACIÓN: En el estado Zulia la especie se encuentra totalmente desprotegida; en Barinas es necesario revisar su plan de manejo actual. Se requiere realizar a la brevedad posible un inventario de los individuos presentes en la totalidad de su área de distribución.



REFERENCIA: [1] Pennington *et al.* 1981.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A.; Ortiz, R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Dorstenia aristeguietae* Cuatrec.

Moraceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba. Tallo de hasta 0,5 m de largo. Hojas esparcidas; láminas desde oblongas hasta lanceoladas, de 5-15 cm de largo. Inflorescencias con forma de espuelas, pedúnculo de 2,5-6 cm de largo. Fruto tipo drupéola dehiscente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida de los estados Aragua (PN Henri Pittier, Rancho Grande) y Vargas (Río San Julián, arriba de Caraballeda, y en Las Delicias). Crece en lugares húmedos y sombríos entre 10 y 1100 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie se señala con categoría de amenaza debido a que se ubica en localidades que fueron invadidas con fines habitacionales hace al menos dos décadas. En la vertiente norte del PN Waraira Repano, en las cercanías a Caraballeda, las áreas continúan siendo utilizadas para la construcción de viviendas sin ningún tipo de supervisión, por lo que el incremento en número de casas en la actualidad es superior al observado en la década anterior. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Vulnerable" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: Su localización dentro de áreas protegidas no le proporciona ninguna garantía de preservación, ya que estas zonas están siendo muy intervenidas y muestran un evidente deterioro de la vegetación. Se requiere incrementar la vigilancia en cuanto a la ocupación habitacional descontrolada a fin de disminuir la afectación ambiental que están produciendo estas acciones.



REFERENCIAS: [1] Berg & Simonis 2000. [2] Walter & Gillett 1998.

Autores: Reyes, C.; Riina, R.; Leythton, S. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Virola surinamensis (Rol. ex Rottb.) Warb.

Cuajo, Cedrillo, Palo molinillo, Uéi (Arekuana), Diharu, Cedro blanco, Camasticaro

Myristicaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 40-50 m de alto, ramificación escasa y radiada. Hojas simples, alternas. Inflorescencia ferrugínea. Flores pequeñas, perianto de 3-4 tépalos, unidos en la base. Frutos capsulares, se abren en 2 partes, dejando descubierta la semilla envuelta en un arilo rojo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Guayana Francesa, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil y Venezuela [1,2,3]. En el país es conocida de los estados Amazonas, Anzoátegui, Bolívar, Delta Amacuro y Monagas. Crece en bosques inundados, pantanosos y bosques lluviosos mesotérmicos, entre 0 y 400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie se reconoce como maderable desde tiempos remotos [1,2] y ha sido explotada desde los años 90 hasta nuestros días, principalmente en la región de Guayana. También se conoce de su comercio internacional [4], pero no hay información actualizada al respecto. Algunas áreas de su distribución continúan siendo impactadas por los asentamientos humanos plenamente establecidos y que demandan proyectos y servicios propios del urbanismo. Tanto la explotación como la pérdida creciente de su hábitat, han ocasionado la reducción del tamaño poblacional de la especie en el país. En la Lista mundial de árboles amenazados 1998 está reportada "En Peligro" [3].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se requiere realizar un estudio de su población total en el país, cubriendo los diferentes estados donde se ubica.



REFERENCIA: [1] Pittier 1926. [2] Schnee 1960. [3] Oldfield *et al.* 1998. [4] Seforven 1993b.

Autores: Manara, B. (*); **Rodríguez, L.** **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Eugenia mcvaughii Steyer. & Lasser

Myrtaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto o árbol de hasta 8 m de alto. Hojas simples, opuestas; láminas membranosas, de elíptico-lanceoladas a lanceoladas, de 4,5-10,5 cm de largo. Inflorescencias axilares o terminales, con 1-2 flores. Pétalos 4, elíptico-oblongos de 6-7 mm de largo. Fruto tipo baya, anaranjado rojiza, subglobosa.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida de los estados Carabobo (Bejuma: Hacienda La Calceta), Miranda (Colinas arriba de Santa Fe y Santa Inés, y en El Cafetal) y del Distrito Capital (Colinas del Jardín Botánico de la UCV). Crece en bosques caducifolios entre 900 y 950 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se distribuye en localidades con progresivo desarrollo urbanístico por lo que su población total se ha reducido en el tiempo sin indicios de recuperación. Las áreas con bosques caducifolios en los alrededores de Caracas, continúan disminuyendo por el crecimiento demográfico. Tanto la extensión de presencia como el área de ocupación de la especie han disminuido notablemente en la última década.

CONSERVACIÓN: No existe protección legal de su hábitat en forma de áreas protegidas. El Jardín Botánico de la UCV representa la única localidad de distribución de la especie que le brinda protección *in situ*, pero el área es menor de 70 hectáreas. Se debe considerar su reproducción en el vivero de esa institución.



REFERENCIA: [1] Steyermark & Lasser 1981.

Autores: Huber, O.; Méier, W.; Ortiz, R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Froesia venezuelensis Steyer. & G.S. Bunting

Ochnaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 5-10 m de alto, sin ramificaciones. Hojas compuestas, opuestas, reunidas en la parte apical. Frutos capsulares. Semillas redondas, negras y brillantes.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Yaracuy (cumbre del Cerro La Chapa, al norte de Nirgua). Crece selectivamente en sotobosques de bosques nublados, entre 1000 y 1200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie de población pequeña y distribución restringida al Cerro La Chapa, ambiente que va en creciente deterioro como consecuencia de diversos factores como son: la intensificación del establecimiento de cultivos, el pastoreo en zonas deforestadas, la penetración del ganado en el bosque nublado, la extracción de especies maderables y la construcción de carreteras. El impacto ambiental causado por todos estos factores ha sido reportado desde hace más de dos décadas por botánicos conocedores del cerro [2,3]. En ensayos de cultivo *ex situ* la especie no ha superado su estadio de plántula. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está registrada "En Peligro" para Venezuela [4].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se ha planteado al estado la necesidad de decretar una figura legal (Monumento Natural) para la protección del Cerro La Chapa, sobre la base de una propuesta realizada por J. Steyermark a mediados de los años 70 [5,6]. Aún no se conoce el resultado sobre la consideración de esta propuesta.



REFERENCIAS: [1] Steyermark & Bunting 1975. [2] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [3] Stauffer & Duno de Stefano 1998. [4] Walter & Gillet 1998 [5] Steyermark 1971. [6] Steyermark 1976. **Autores:** Duno de Stefano, R.; Manara, B. (†); Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU

Ouratea chaffanjonii (Tiegh.) Sastre

Palo temblador, Sierrito, Aroi-waray-yek

Ochnaceae

Vulnerable B1ab(iii) +2b(iii)c(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 3-5 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas coriáceas con el margen finamente aserrulado, amarillento al igual que los nervios. Flores amarillas; cáliz con 5 sépalos; corola con 5 pétalos libres. Fruto tipo drupa.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Amazonas (alrededores de Puerto Ayacucho: El Limón de Pargueña, Raudal de Atures, San Enrique Viejo y El Zamuro). Crece en márgenes de afloramientos graníticos dentro del estrato arbustivo de la vegetación, entre 100 y 130 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene alta especificidad de hábitat, por lo que es muy susceptible ante la alteración de su entorno. Se encuentra amenazada por los incendios periódicos inducidos sobre las lajas (afloramientos graníticos), en especial las localizadas cerca de poblados rurales aledaños a Puerto Ayacucho; esta actividad es muy común en la región y se realiza desde los años 80 [2]. Particularmente, en la localidad del Raudal de Atures, el número de individuos de esta planta ya ha disminuido significativamente. Otro factor de impacto es la remoción de las plantas que crecen sobre y alrededor de las lajas para la extracción de lombrices.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario establecer alguna estrategia de concienciación de los pobladores en cuanto al daño que ocasionan al ambiente, a fin de reducir el impacto negativo de sus acciones.



REFERENCIA: [1] Sastre 1989. [2] Gröger 1994.

Autores: Manara, B. (†); Rodríguez, L.; Romero, G. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU *Turnera longipes* Triana

Passifloraceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 1-3 m de alto. Inflorescencias axilares con flores solitarias. Corola tubular de 3 cm de largo, con la porción inferior anaranjado pálido y rojo-anaranjado. Fruto en forma de cápsula suborbicular-ovada de 8-10 mm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo de los estados Carabobo (alrededores de Chirgua y límites con Yaracuy) y Yaracuy (cabeceras de la Quebrada Amparo al norte de Salom, noreste de Nirgua, Cerro La Chapa y Colina Isabel). Crece en bosques nublados, sabanas y lugares abiertos, entre 670 y 1300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de que existen varias fracciones poblacionales, todas se ubican en áreas que están siendo severamente destruidas o fragmentadas por desarrollo de actividades agropecuarias, especialmente en el Cerro La Chapa, donde la extensión agrícola ganó terreno desde hace ya varias décadas [2].

CONSERVACIÓN: No hay ninguna medida para la conservación de la especie. Se considera probable que su capacidad de desarrollarse en sitios abiertos le permita sobrevivir en las áreas intervenidas. Se sugiere realizar ensayos de propagación en viveros.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1972. [2] Duno de Stefano & Stauffer 1997.

Autores: Manara, B. (*); Meier, W.; Grande, J. R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Turnera venezuelana* Arbo

Passifloraceae

En Peligro Crítico B1ab(i,ii,iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Subarbusto de hasta 20 cm de alto. Hojas membranosas, con un par de nectarios estipitados en la base de la lámina. Flores epifilas, heterostilas, reunidas en un racimo hojoso abreviado; corola amarilla [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Falcón (parte baja de la Sierra de San Luis, en las proximidades del Río San Antonio). Crece a 160 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida, su extensión de presencia abarca unos 19 km al sureste de la ciudad de Coro; la continua expansión urbana y suburbana en los alrededores de la capital falconiana, colocan a esta especie en grave riesgo de desaparecer.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área protegida con requerimientos de supervisión. Las especies de *Turnera* en general, incluyendo aquellas de distribución restringida, suelen tolerar cierto grado de intervención humana, sobre todo en terrenos bajo uso agropecuario, en vista de ello, se puede establecer un plan de conservación en esas zonas ubicadas dentro de su hábitat natural.



REFERENCIAS: [1] Arbo 2008.

Autores: Manara, B. (*); Meier W.; Grande, J. R.

CR *Freziera roraimensis* Tul.

Pentaphylacaceae

En Peligro Crítico D

DESCRIPCIÓN: Árbol pequeño. Hojas simples, alternas; láminas angostamente elípticas de 8,1-9,7 cm de largo, con nervio medio y pecíolo redondeados. Flores de 4,4-5 mm de largo. Fruto indehiscente. Semillas numerosas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Bolívar (alrededores del Monte Roraima, parte sur) [1,2]. Crece en bosques nublados y húmedos en altitudes superiores a 2300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie presenta distribución restringida y su tamaño poblacional para los años 80 era inferior a 30 individuos. A pesar del esfuerzo realizado para localizarla durante las exploraciones dentro de su área de distribución, no ha logrado ser encontrada en la última década; todos los registros de su existencia en herbarios datan del siglo pasado [1,2]. Se ha denunciado el deterioro marcado de su hábitat a causa de los frecuentes incendios en los bosques del Roraima. La especie podría estar ya extinta. Está reportada "En Peligro" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 y se clasifica bajo esa misma categoría en la Lista Roja de la IUCN global [3,4].

CONSERVACIÓN: Se localiza dentro del PN Canaima; es necesario insistir en su localización y considerar su protección *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Weitzman 1987. [2] Weitzman 1995. [3] Oldfield *et al.* 1998. [4] IUCN 2020.

Autor: Huber, O.

CR *Peperomia chapensis* Steyerem.

Piperaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, glabra, de hasta 20 cm de alto. Hojas simples, alternas; láminas crasas, lanceoladas, agudas, de 7,5-12 cm de largo. Inflorescencia ramificada con 2-3 espigas y flores distanciadas. Fruto tipo drupa con una sola semilla.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Yaracuy (Cerro La Chapa y El Amparo, al norte de Nirgua). Crece en bosques nublados entre 1100 y 1350 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población existente, detectada hace más de 20 años, aún no ha extendido los límites, por lo que sigue concentrada exclusivamente en la fila del cerro [2]. La especie se considera amenazada por el impacto que causan las actividades agropecuarias que se han desarrollado durante décadas en toda esa región, especialmente dentro del bosque nublado [2,3,4,5]; su área de ocupación está siendo fragmentada, y en algunos sectores, destruida en gran medida.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Alrededor de los años 70-80, se planteó ante las autoridades venezolanas la necesidad de decretar una figura legal para la protección del Cerro La Chapa a fin de conservar su flora [2,5], hasta la fecha se desconoce el resultado de ese planteamiento.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1984. [2] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [3] Steyermark 1971. [4] Steyermark 1976. [5] Steyermark 1979.

Autores: Manara, B. (*); Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Peperomia maypurensis Kunth

Fa-ha-ha-ha-da (yekuana), Ponabo (guajibo)

Piperaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba suculenta, glabra. Tallo marrón rojizo. Hojas simples, alternas; láminas gruesas, envés purpúreo o marrón rojizo. Inflorescencias de hasta 30 cm de alto, muy ramificada, raquis rojizo, y espigas finas de 3-14 cm de largo. Fruto tipo baya con una semilla.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Amazonas (Río Sipapo, Tobogán de la selva, Paso del Diablo, Raudal Maypures, San Carlos de Río Negro, Piedra del Cocuy y Culebra) y Bolívar (en el Río Parguaza, en la zona límite con Amazonas). Crece en peñascos ígneos y de arenisca, en lugares sombríos, a lo largo de riachuelos y quebradas de bosques montanos de tierras bajas, entre 90 y 100 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se distribuye de forma fragmentada, por lo que sus individuos crecen dispersos, aislados y generalmente restringidos a sitios muy húmedos sobre las rocas. La causa principal de esta fragmentación poblacional es la actividad agropecuaria que se desarrolla en Amazonas. La minería también ha contribuido al deterioro del ambiente, así como las quemadas periódicas en zonas aledañas al hábitat de la especie.

CONSERVACIÓN: La mayor parte de su rango de distribución se encuentra fuera de áreas protegidas; solamente la localidad Piedra del Cocuy está resguardada bajo la figura de Monumento Natural. No se conoce otra medida para la conservación de la especie. Se requiere intentar su propagación en viveros o jardines botánicos de la región amazónica.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1984. [2] Callejas-Posada *et al.* 2007.

Autores: Berry, P. E.; Riina, R.; Avendaño, N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Piper sabanaense Yunck.

Piperaceae

En Peligro Crítico B1ab(i,ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Subarbusto de 1-1,5 m de alto. Hojas simples, alternas. Inflorescencia en espigas de 3,5-7 cm de largo. Brácteas florales desde redondeadas hasta triangulares-subpeltadas, de 0,8 mm de largo, densamente fimbriadas en los márgenes. Fruto tipo drupa oblonga, en forma de cuña con una sola semilla.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Bolívar (cerca del Hato Divina Pastora, en la Gran Sabana, y al noreste de Santa Elena de Uairén, base del Cerro Ceitá). Crece en tierras pantanosas de morichales a 850 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie es escasa en la naturaleza, su población se ubica en un área muy restringida. Está sometida a fuertes presiones debido a la transformación de espacios para la cría de ganado; tal perturbación implica la realización de quemadas periódicas que acaban con toda la vegetación a su paso. Se encuentra en condición de alto riesgo, podría ya estar extinta.

CONSERVACIÓN: Se requiere ampliar su búsqueda dentro del PN Canaima e implementar un plan de preservación *ex situ* en ambientes similares a su hábitat natural.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1984. [2] Callejas-Posada *et al.* 2007.

Autores: Berry, P. E.; Picón, G.; Avendaño, N. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Piper tamayoanum Steyererm.

Piperaceae

En Peligro Crítico D

DESCRIPCIÓN: Arbusto de hasta 1,5 m de alto. Hojas simples, alternas; láminas membranosas. Inflorescencias en espigas de 2,5-3,5 cm de largo, de color blanco cuando jóvenes y grisáceo-verdosas en la madurez. Brácteas florales densamente pubescentes en los márgenes. Frutos una drupa con una sola semilla.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida del estado Bolívar (noreste de Santa Elena de Uairén en la Gran Sabana, base del Cerro Ceitá). Crece en morichales a 950 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población de la especie estaba constituida hace 7 años por aproximadamente 18 individuos ubicados en un área muy restringida y sometida a fuertes presiones antrópicas, entre las que destacan la quema, el pastoreo y la agricultura. La especie ya es mencionada como rara por los pobladores de la región (A. Castillo, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: Se requiere con urgencia realizar la búsqueda ampliada de la especie dentro y fuera del PN Canaima y promover su protección *ex situ* con fines de repoblación a futuro.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1984. [2] Picón 1995. [3] Callejas-Posada *et al.* 2007.

Autores: Aymard, G.; Huber, O.; Ortiz, R.; Picón, G.; Wingfield, R. (†). **Ilustración:** Bruno Manara (†)

VU

Coccoloba llewelynii Howard

Brusquillo blanco, Potoruco, Uvero blanco

Polygonaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Arbusto o árbol pequeño de hasta 6 m de alto. Hojas simples, alternas. Flores blancas; perianto simple. Fruto un aquenio, envuelto por el perianto acrescente [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Amazonas (bajo Río Baria), Bolívar (San Félix, Puerto Ordaz, Represa del Guri, Río Botanamo, Río Cuchivero), Monagas, Sucre, Zulia y del Distrito Capital. Crece en bosques caducifolios a siempreverdes y en límites de sabanas, entre 50 y 800 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es sometida a explotación por su madera y se ubica en localidades alteradas o destruidas a causa de actividades agropecuarias, urbanísticas e industriales; todo esto ha contribuido a la reducción del número de individuos de la especie en las diferentes áreas donde se registra.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para su conservación. Se sugiere plantear una estrategia de conservación *ex situ* en jardines botánicos.



REFERENCIAS: [1] Howard 1961. [2] Aymard & Howard 2004.

Autor: Aymard, G. **Ilustración:** Bruno Manara (†)

CR

Coccoloba yaracuyensis Howard

Polygonaceae

En Peligro Crítico D

DESCRIPCIÓN: Árbol de 5-10 m de alto, sin ramificaciones. Hojas compuestas, opuestas, reunidas en la parte apical. Frutos capsulares con semillas redondas, negras y brillantes [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Yaracuy (cumbre del Cerro La Chapa, al norte de Nirgua). Crece restringida a sotobosques de bosques nublados, entre 1000 y 1200 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Especie de población pequeña (conformada por unos 25 individuos) que, al igual que otras especies con distribución restringida al Cerro La Chapa, está fuertemente amenazada por el impacto de la ampliación agrícola en la región. El creciente deterioro de este ambiente ha provocado la desaparición de muchas especies vegetales endémicas allí presentes [2,3]. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada "En Peligro Crítico" [4].

CONSERVACIÓN: No existe protección legal para la conservación de la especie. Durante los años 70-80 se planteó al estado la necesidad de decretar una figura legal para la protección del Cerro La Chapa a fin de conservar su flora, hasta la fecha no se conoce el resultado de ese planteamiento.



REFERENCIAS: [1] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [2] Steyermark 1979. [3] Steyermark & Bunting 1975. [4] IUCN 2020.

Autores: Meier, W.; Manara, B. (*); Duno de Stefano, R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Condalia buxifolia Reissek

Caimito negro

Rhamnaceae

En Peligro B2ab(iii,iv,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto muy ramificado, espinoso, de hasta 6 m de alto. Hojas alternas, obovadas, ápice retuso, base cuneada. Flores amarillentas, filamentos blanquecinos, anteras amarillas. Fruto tipo baya, negro cuando maduro, elipsoidales, a veces con estilo persistente [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Bolivia, sur de Brasil, norte de Argentina y Venezuela. En el país es conocida de los estados Falcón (Serranía de San Luis) y Lara (alrededores de Barquisimeto). Crece sobre suelos drenados, colinas rocosas y laderas montañosas de bosques caducifolios, arbustales, cardonales y espinares, entre 580 y 1250 m snm. A menudo se encuentra en áreas bajo cultivo de gramas africanas o en arbustales secundarios, próximos a potreros de ganado vacuno y caprino [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es eliminada durante limpiezas de terrenos de monte espinoso, indeseables para el ganado. Algunos fragmentos de las subpoblaciones han sido destruidos por fuegos inducidos a fin de controlar las gramas africanas introducidas. La especie no se recupera fácilmente en su ambiente natural debido a la baja tasa de producción de frutos y semillas, por lo que el tamaño de su población en el país está en reducción.

CONSERVACIÓN: Está parcialmente protegida en el PN Terepaima. Se requiere la aplicación de programas educativos sobre el control supervisado de malezas, dirigidos a la población de la zona.



REFERENCIAS: [1] Wingfield 1984.

Autores: Wingfield, R. (*); Ferrer Pereira, H.

EN

Condalia henriquezii Bold.

Caimito

Rhamnaceae

En Peligro B2ab(iii,iv,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto muy ramificado, siempreverde, de 0,4-3 m de alto, espinoso, de tronco grueso. Hojas alternas, obovadas, mucronadas, de base cuneada. Flores de 5 mm de diámetro, verdes; disco verde amarillento. Fruto tipo baya, de color morado oscuro a negro cuando maduras, elipsoidales a esféricas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Curazao, Bonaire y Venezuela. En el país es conocida de los estados Falcón (desde el istmo de Paraguaná hasta Sabana Alta), Nueva Esparta (Isla de Margarita), Sucre (Península de Araya) y Dependencias Federales (Isla La Blanquilla). Crece en dunas arenosas bien drenadas de matorrales bajos de la vegetación litoral, en altitudes inferiores a 300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Al igual que *Condalia buxifolia*, es eliminada durante la limpieza de terrenos ya sea por extracción o corte directo, o por fuegos inducidos para el control de gramíneas introducidas; es de difícil recuperación debido a la baja producción de frutos y semillas.

CONSERVACIÓN: La especie solo está parcialmente protegida en Falcón. Se requiere impartir a los pobladores un programa educativo en cuanto al control de malezas.



REFERENCIAS: [1] Wingfield 1984.

Autores: Wingfield, R. (†); Ferrer Pereira, H.

CR

Sterigmapetalum heterodoxum Steyer. & Liesner

Rhizophoraceae

En Peligro Crítico D

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 3 m de alto. Ramas glabras, entrenudos superiores resinosos. Hojas simples, opuestas; lámina coriácea, ovada. Inflorescencia masculina solitaria, en los nudos más altos y con 5 flores. La especie es dioica y fue descrita solo del individuo masculino [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida de los estados Falcón (Sierra de San Luis) y Guárico. Crece a orillas de riachuelos, en sabanas y bosques nublados, en altitudes inferiores a 1300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Debido a su distribución muy restringida, su reducido tamaño poblacional (menor de 40 individuos maduros; W. Meier, *com. pers.*) y a la destrucción de su hábitat causada por impacto antrópico, esta especie ya muy escasa en la naturaleza, se encuentra en evidente condición de amenaza.

CONSERVACIÓN: Se localiza dentro del PN Juan Crisóstomo Falcón (Sierra de San Luis); sin embargo, esta condición no le ha brindado suficiente protección; se deben extremar las medidas para la conservación de la vegetación presente en el área.



REFERENCIAS: [1] Steyermark & Liesner 1983.

Autor: Wingfield, R. (†). **Ilustración:** Bruno Manara (†)

EN *Sterigmapetalum tachirensis* Steyer. & Liesner

Rhizophoraceae

En Peligro B2ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto. Hojas 3-verticiladas, simples; lámina suborbicular, redondeada en la base y en el ápice. Inflorescencia masculina cimosamente ramificada. Flores con pedicelos de 0,5 mm de largo; cáliz profundamente campanulado; pétalos blancos, 3-lobulados, angostamente oblanceolados-ligulados. La especie fue descrita del individuo masculino.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Táchira (alrededores de la Represa Uribante-Caparo y Cerro Las Minas). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1380 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El área de ocupación de la especie es muy reducida y está continuamente impactada por el funcionamiento de la represa; el número de árboles con capacidad reproductiva ha disminuido en los últimos 8 años, por lo que es evidente que la permanencia de esta población está comprometida.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Steyermark & Liesner 1983.

Autores: Aymard, G.; Wingfield, R. (*). **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Ladenbergia buntingii* Steyer.

Rubiaceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 3-6 m de alto. Hojas simples, opuestas; láminas coriáceas de 15-30 cm de largo. Inflorescencia terminal, cimosa con abundantes flores de corola tubular. Fruto tipo cápsula claviforme, densamente pubescente.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Yaracuy (Cerro La Chapa, al norte de Nirgua). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1400 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida a un hábitat cuya destrucción paulatina a causa del desarrollo de actividades agropecuarias, fue reportada hace más de 20 años [2,3]. En la actualidad, el cerro está invadido por cultivos de diferente dimensiones y productos, provocando la disminución o desaparición de especies vegetales propias del sector; por otra parte, la expansión de asentamientos rurales y sus consecuentes requerimientos, continúa causando estragos y fragmentación severa de las poblaciones de esta y de otras especies endémicas que aún se mantienen en la zona.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Durante los años 70-80 se planteó al estado la necesidad de decretar una figura legal para la protección del Cerro La Chapa a fin de conservar su flora [3,4], aún no se conoce el resultado de ese planteamiento.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1974. [2] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [3] Stauffer & Duno de Stefano 1998. [4] Steyermark 1979.

Autores: Meier, W.; Duno de Stefano, R.; Stauffer, F. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Malanea fendleri* Standl.

Rubiaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Trepadora leñosa; tallo hirsuto-ferrugíneo. Hojas opuestas, pubescentes. Inflorescencia axilar, espiciforme. Flores sésiles; cáliz 4 lobado; corola amarilla; pétalos 4. Fruto tipo drupa. Semillas 2, una por lóculo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida del Distrito Capital y de los estados Aragua, Miranda, Yaracuy y Vargas. Crece en bosques nublados y semicaducifolios, entre 500 y 1500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población en general está en grave riesgo, ya que se distribuye en localidades severamente destruidas por la presencia de centros urbanos plenamente establecidos como el Junquito, La Colonia Tovar, y la urbanización Los Guayabitos; así como también, por la construcción de viviendas en algunos sectores de los Parques Nacionales Macarao, Waraira Repano y Guatopo; todo este panorama está causando no solo la fragmentación de la subpoblaciones, sino también una reducción notoria del número de individuos de la especie.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en áreas protegidas con requerimientos de supervisión. Debido al desarrollo urbanístico tan acelerado en el norte del país, se requiere establecer un plan de conservación de la especie *ex situ* o *in situ* en los PN Guatopo, Macarao y en relictos de bosques nublados en el Cerro El Volcán (Caracas).



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1974. [2] Hokche *et al.* 2008.

Autores: Amaya, A.; Meier, W. **Ilustración:** Eliana Blanco

EN *Psychotria yaracuyensis* Steyermark.

Rubiaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto o árbol de hasta 4 m de alto. Hojas simples, opuestas, oblanceoladas; láminas elíptico-oblanceoladas, de 3,5-5 cm de largo. Inflorescencia terminal o subterminal, con 6-8 flores de corola blanca, sésiles. Fruto casi esférico, oblongo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Yaracuy (Montaña El Zapatero y Cerro La Chapa, al norte de Nirgua, y en el Amparo, al norte de Salom). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y una evidente disminución del número de individuos maduros como consecuencia del deterioro creciente de su hábitat. Gran parte de los espacios donde se ubica la especie han sido utilizados, desde hace algunas décadas, para el desarrollo de actividades agropecuarias [2]; este hecho se ha traducido no solo en el establecimiento de extensas áreas de cultivo y pastoreo, sino también en la eliminación no controlada del estrato arbóreo; estas actividades se han mantenido en el tiempo sin ninguna restricción gubernamental. Por otra parte, la construcción de viviendas improvisadas continúa impactando el ambiente.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. El botánico Julián Steyermark en los años 70, realizó un planteamiento al estado donde manifestó la necesidad de decretar una figura legal para la protección del Cerro La Chapa a fin de conservar su flora rica en plantas endémicas [2,3].



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1974. [2] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [3] Steyermark 1979.

Autores: Meier, W.; Duno de Stefano, R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Rudgea buntingii* Steyerem.

Rubiaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 3 m de alto. Hojas simples, opuestas, láminas de oblongas a oblongo-elípticas de 6,5-13,5 cm de largo. Inflorescencias terminales, pedunculadas, corimboso-cimosas, de 5,5 cm de largo. Flores con corola tubular, subcilíndrica, de 10 mm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Yaracuy (Cerro La Chapa, al norte de Nirgua). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución está restringida a una localidad cuyo deterioro constante por deforestación desde hace más de 20 años [1,2], ha provocado un declive notable en su población. El desarrollo de actividades agropecuarias en el bosque nublado del Cerro La Chapa, representa el segundo factor de amenaza para la especie.

CONSERVACIÓN: No existe protección legal en forma de áreas protegidas o de alguna otra medida particular para la especie. La zona del Cerro La Chapa requiere medidas urgentes de protección y conservación en la figura de Monumento Natural.



REFERENCIAS: [1] Stauffer & Duno de Stefano 1998. [2] Duno de Stefano & Stauffer 1997.

Autores: Meier, W.; Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Phoradendron longiarticulatum* Rizz.

Santalaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba parásita robusta, ramas gruesas, tetragonales y aladas. Hojas oblongas, ápice obtuso, nervios tenuemente impresos. Inflorescencia en espigas gruesas y largas, solitarias, 5-6 articuladas, de 7-12 cm de largo, con 56-101 flores.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Yaracuy (Cerro La Chapa, en la fila de la cumbre de El Amparo hacia La Candelaria, al norte de Nirgua). Crece en bosques nublados entre 1100 y 1300 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie está en alto riesgo ya que su distribución está restringida a un hábitat prácticamente ya destruido a causa de la intensa actividad agropecuaria que se desarrolla en la región, y por la ampliación de espacios para viviendas y construcción de carreteras, entre otros servicios requeridos para el bienestar humano.

CONSERVACIÓN: No existe protección oficial para la especie ni para su hábitat. En los años 70 se planteó la necesidad de decretar una figura legal para la conservación del Cerro La Chapa debido a su alto endemismo [1,3]; esta zona requiere medidas urgentes de resguardo y conservación en la figura de Monumento Natural.



REFERENCIAS: [1] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [2] Stauffer & Duno de Stefano 1998. [3] Steyermark 1979.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes A.; Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Paullinia carrenoi* Steyererm.

Sapindaceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Trepadora leñosa, con estípulas blancas, falcadas. Hojas imparipinnadas, elíptico-lanceoladas, acuminadas en el ápice. Inflorescencia en las ramas adultas y en los nudos sin hojas y en axilas de las hojas. Frutos tipo cápsulas, cuando maduras tri-aladas, suborbiculadas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Yaracuy (El Amparo, al norte de Salom, Cerro La Chapa). Crece en bosques nublados entre 1000 y 1200 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El hábitat de la especie está severamente intervenido por la actividad agrícola que se desarrolla de forma intensa en la zona rural de Yaracuy; durante los últimos 20 años la deforestación ha causado un impacto significativo en cuando a la reducción de las poblaciones vegetales de la región. El bosque nublado del Cerro La Chapa ha soportado una continua destrucción desde los años 80 [2,3]; de no detenerse la actividad agropecuaria, se prevé la pronta desaparición de un número considerable de especies endémicas del estado Yaracuy.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se ha planteado al estado la necesidad de decretar una figura legal para la protección del Cerro La Chapa a fin de conservar su flora la cual presenta alto grado de endemismo.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1975c. [2] Stauffer & Duno de Stefano 1998. [3] Duno de Stefano & Stauffer 1997.

Autores: Manara, B. (*); Meier, W. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Ecclinusa parviflora* Pennington

Temare de montaña

Sapotaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Árbol. Ramas jóvenes con indumento dorado. Hojas simples, alternas, láminas de 15-27 cm de largo. Flores en fascículos axilares, unisexuales. Fruto tipo baya globosa de unos 4 cm de largo, carnoso, marrón-dorado. Semillas numerosas, brillantes.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Amazonas (Puerto Ayacucho, Samariapo "Piedra La Tortuga" y en El Burro, al sur de Picalonal). Crece en afloramientos graníticos (lajas) a 80 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población está muy propensa a desaparecer debido a los incendios inducidos continuamente sobre las lajas (afloramientos graníticos), en especial las que se encuentran cerca de los caseríos ubicados en zonas adyacentes a Puerto Ayacucho. Esta práctica se ha ejercido en todos los tiempos en el estado Amazonas sin ningún tipo de restricción. La especie está reportada "En Peligro" para Venezuela en la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997; la Lista mundial de árboles amenazados 1998 la señala como "Vulnerable" y se clasifica bajo esa misma categoría en la Lista Roja de la IUCN global [3,4,5].

CONSERVACIÓN: Una localidad donde se ubica la especie se encuentra en el MN Piedra de la Tortuga; sin embargo, se requiere mayor supervisión de la zona, ya que desde la década de los 90 está siendo impactada por las quemaduras recurrentes en la región.



REFERENCIAS: [1] Gröger 1994. [2] Pennington 1990. [3] Walter & Gillet 1998. [4] Oldfield *et al.* 1998. [5] IUCN 2020.

Autores: Delascio, F.; Rodríguez, L. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Simaba orinocensis Kunth

Almendrón cunavichero, Cerezo, Ciruelillo, Congrillo

Simaroubaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Arbustos o árboles, de 1,5-22 m de alto, Hojas compuestas imparipinnadas, folíolos opuestos. Inflorescencia en forma de panícula, erecta, pedúnculos usualmente subtendidos por una glándula colgante. Flores con 4-5 sépalos y pétalos. Filamentos de los estambres con un fino apéndice pubescente. Fruto drupa.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y en Venezuela, donde es conocida de los estados Amazonas, Apure, Bolívar, Delta Amacuro y Guárico. Crece sobre afloramientos graníticos y en bosques estacionalmente inundables, entre 50 y 200 m snm. [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En el país la extensión de presencia de la especie es amplia, pero las subpoblaciones se ubican en zonas donde se registra una intensa actividad de tala y quema. Exploraciones botánicas han permitido observar que su tamaño poblacional ha disminuido más del 30% en los últimos años, particularmente en los estados Bolívar y Amazonas. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada como "Vulnerable" [2].

CONSERVACIÓN: La especie carece de protección específica dentro de su hábitat. Se requiere evaluar su estado poblacional.



REFERENCIAS: [1] Thomas & Franceschinelli 2005. [2] IUCN 2020.

Autor: Delgado F., J. E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



Cestrum pariense Steyerem.

Solanaceae

En Peligro D

DESCRIPCIÓN: Arbusto de 2-2,5 m de alto. Hojas simples, membranosas, oblanceoladas, de 8,5-19,5 cm de largo. Inflorescencia con 1-4 flores, blanco-grisáceas. Tubo de la corola blanco-verdoso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Sucre, Península de Paria. Los reportes corresponden a dos localidades Cerro Patao (norte de Puerto de Hierro y noreste de Güiría) y Cerro Humo. Crece a lo largo de quebradas en selvas siempreverdes, entre 600 y 1400 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población total de la especie no alcanza los 150 individuos. Las localidades geográficas donde se distribuye han sido impactadas por más de 10 años a causa del incesante desarrollo de actividades agrícolas que han deteriorando severamente el ambiente en diversas zonas de la península.

CONSERVACIÓN: La especie se localiza en el PN Península de Paria, pero esto no parece estar facilitando su preservación. Se requiere una mayor supervisión por parte de las autoridades a fin de regular el impacto ambiental que causa la agricultura en la zona.



REFERENCIAS: [1] Benítez de Rojas & D' Arcy 1998. [2] Steyermark & Agostini 1966.

Autores: Benítez de Rojas, C. E. (*); Silva, A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EX *Hunzikeria steyermarkiana* D' Arcy

Solanaceae

Extinto

DESCRIPCIÓN: Hierba de 30-40 cm de alto. Tallos extendidos. Hojas membranáceas, ovadas. Inflorescencias solitarias en el ápice de las ramas. Flores con pedicelos erectos, ligeramente alados, de 2,5-3 mm de largo; cáliz ancho, campanulado; corola tubular. Fruto capsular.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Solo conocida del estado Carabobo, alrededores de El Palito, cerca de Puerto Cabello y en Guaremales, entre Puerto Cabello y San Felipe [1,2]. Crece en espinares costeros y bosques caducifolios, entre 30 y 100 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie fue registrada únicamente en dos exploraciones realizadas en el año 1920 [1] y no se ha vuelto a coleccionar aun cuando se han realizado inventarios exhaustivos en el área de distribución. Su hábitat fue seriamente alterado por desarrollo de actividades industriales. Se considera extinta.

CONSERVACIÓN: Al ser una planta endémica desaparecida de su área de distribución ya no existen posibilidades de su recuperación. La vegetación ubicada alrededor de la Refinería el Palito se ha ido reduciendo prácticamente desde la creación de este complejo industrial; particularmente el estrato herbáceo ha mostrado un declive sustancial del número de especies que existían en el sector hace 10 años (J. Delgado, *com. pers.*).



REFERENCIAS: [1] Benítez de Rojas & Ferraroto 1997. [2] D'Arcy 1978.

Autores: Becerra, W.; Benítez de Rojas, C. E. (†) **Ilustración:** Bruno Manara (†)

CR *Pentamerista neotropica* Maguire

Tetrameristaceae

En Peligro Crítico D

DESCRIPCIÓN: Árbol o arbusto de 1-15 m de alto. Corteza marrón clara, lisa. Hojas simples, alternas, coriáceas, sésiles o subsésiles; lámina oblongo-espátuladas. Inflorescencia axilar, un racimo pedunculado con las flores densamente agrupadas al final del raquis. Flores pentámeras, hermafroditas, amarillo-verdosas. Fruto negro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Solo es conocida del estado Amazonas (Cuenca del Río Atabapo, desde los caños Caname y Yatua, hasta la base del Cerro Yapacana). Crece en sabanas de arena blanca, islas arbustivas, borde de bosques enanos y morichales, entre 90 y 120 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida a un mínimo sector del estado Amazonas, la población existente hace 10 años estaba representada por no más de 4-5 individuos; está seriamente amenazada por la destrucción ambiental a causa de incendios provocados en zonas aledañas a su hábitat. Fue reportada como "Vulnerable" en la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana. En esta reevaluación la categoría de amenaza se elevó a "En Peligro Crítico" en vista de la situación poblacional de la especie en años recientes; se ha comentado que para la fecha, incluso ya podría estar extinta.

CONSERVACIÓN: No se conoce ninguna medida de protección legal que haya promovido la conservación de la especie. Es necesario realizar esfuerzos sobre su estudio, tomando en cuenta que es la única representante en el Neotrópico de una pequeña familia de plantas, propia de las regiones de Malasia, Sumatra y Borneo [1,2].



REFERENCIAS: [1] Huber 1995c. [2] Heywood 1985.

Autores: Berry, P. E.; Manara, B. (†) **Ilustración:** Bruno Manara (†)

CR *Tepuianthus yapacanensis* Maguire & Steyer.

Thymelaeaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Árbol de 8-10 m de alto. Inflorescencia cimosa, terminal o subterminal. Flores estaminadas o bisexuales; sépalos 5; pétalos 5, libres, imbricados, amarillos. Nectario extra-estaminal. Fruto tipo cápsula, densamente serícea [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela con distribución restringida al estado Amazonas, en la cumbre del Cerro Yapacana [3]. Crece en el bosque montano entre 1000 y 1200 m snm [4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie se encuentra restringida a la cumbre del Cerro Yapacana, la cual posee un área de apenas 10,5 km² y 38 km² de laderas [3]; sector que además continúa siendo intervenido por desarrollo ilegal de actividades mineras y quemadas descontroladas. La presencia de mineros en busca de oro en las laderas bajas del cerro cada año es más invasiva; el remplazo del bosque primario por el bosque secundario arbustivo ahora existente, trajo como consecuencia la desaparición de otras especies arbóreas en la zona.

CONSERVACIÓN: Aunque el cerro se localiza dentro del PN Yapacana, la figura no garantiza ninguna protección para la especie. Se sugiere iniciar ensayos de propagación en viveros o jardines botánicos dentro de otros sectores del estado Amazonas.



REFERENCIAS: [1] Steyermark & Agostini 1966. [2] Benítez de Rojas & D Arcy 1998. [3] Huber 1995a. [4] Huber 1995c. [5] Maguire & Steyermark 1981.

Autor: Huber, O.

EN *Trigonia bracteata* Lleras

Trigoniaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba o subarbusto. Hojas opuestas; láminas elíptico-obovadas de 12-18 cm de largo, subcoriáceas. Flores en panículas terminales o axilares; sépalos ovado-oblongos; pétalos rojos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Barinas (sureste de Santa Bárbara) y Táchira (pueblo La Espuma, sur de Santo Domingo). Crece en bosques primarios, siempreverdes, entre 250 y 300 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida y área de ocupación reducida, las localidades donde se ubica están severamente afectadas por el desarrollo de actividades agropecuarias y el incremento de los asentamientos humanos suburbanos. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada "En Peligro" para Venezuela [4], lo cual se reafirma en esta contribución.

CONSERVACIÓN: No existen medidas de conservación ni para el área de distribución ni para la especie en particular. Es posible su presencia en áreas protegidas cercanas, como el PN Tapo-Caparo, pero no ha sido confirmada.



REFERENCIAS: [1] Lleras 1978. [2] Bono 1996. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Walter & Gillet 1998.

Autores: Avendaño, N.; Guevara, J; Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Trigonia costanensis Steyer. & V.M. Badillo

Trigoniaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Arbusto trepador. Hojas opuestas; láminas elíptico-oblongas. Inflorescencias axilares, con 1-3 flores. Sépalos desiguales, espatulados; pétalos desiguales, membranáceos, dos de ellos planos, espatulados.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solamente de los estados Carabobo (arriba del Río San Gián, al sur de Borburata) y Yaracuy (Cerro La Chapa, al norte de Nirgua). Crece en bosques nublados entre 1000 y 1400 m snm [1]

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida, su área de ocupación se redujo por alteración o destrucción del hábitat, particularmente por desarrollo de actividades agropecuarias. La subpoblación del estado Yaracuy está próxima a desaparecer. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Vulnerable" para Venezuela [2].

CONSERVACIÓN: En el estado Carabobo se encuentra dentro del PN San Esteban, pero en el estado Yaracuy carece de protección. En los años 70 se planteó al estado la posibilidad de decretar una figura de protección (Monumento Natural) para el resguardo del bosque nublado del Cerro La Chapa debido al alto índice de endemismo que ha sido observado en el área [3,4]. La propuesta deberá ser retomada a la brevedad posible.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1971. [2] Walter & Gillet 1998. [3] Steyermark 1976. [4] Steyermark 1979.

Autor: Meier, W.

EN

Ampelocera macphersonii Todzia

Caritiva

Ulmaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 20 m de alto. Hojas simples alternas; láminas elípticas, agudo con punta acuminada en el ápice, redondeadas a subcordadas, algunas veces oblicuas en la base. Inflorescencias axilares cortas simples o dicasios compuestos, naciendo sobre las hojuelas de las ramas. Fruto tipo baya, de color amarillo a naranja [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Panamá, Venezuela y Colombia. En el país es conocida solo del estado Zulia: municipios Mara (Embalse de Manuelote, Río Carichuano, Guasare), Catatumbo y Lagunillas (Embalse de Burro Negro). Crece en bosques siempreverdes, bosques tropófilos bajos y medios, deciduos, matorrales deciduos y semideciduos, entre 50 y 400 m snm [2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La distribución restringida y la disminución continua de su área de ocupación debido a la sustitución de espacios para el desarrollo agropecuario, colocan a esta especie en situación de riesgo en la naturaleza. En los últimos años su tamaño poblacional en el país ha disminuido notablemente, al menos en un 40%. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [6].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se requiere explorar su área de distribución a fin de evaluar la población presente en Venezuela. Igualmente se puede propiciar su conservación *ex situ* en jardines botánicos regionales.



REFERENCIAS: [1] Todzia 1989. [2] Lasser *et al.* 1956. [3] Steyermark & Delascio 1985. [4] Smith 1985. [5] Soto & Pietrangeli 1997. [6] IUCN 2020.

Autores: Gil, B.; Pietrangeli, M.; Villarreal, A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



***Erisma uncinatum* Warm.**

Mureílo, Salado morado, Moralillo, Daujen, Dauren, Moreillo

Vochysiaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de hasta 40 m de alto. Hojas simples, opuestas; láminas desde elípticas hasta obovadas. Flores en inflorescencia terminal, tirsoide. Cáliz con sépalo modificado en un espolón curvo; corola con un pétalo violeta. Fruto samaróide por acrescencia del cáliz. Semilla solitaria.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y Venezuela [1]. En el país es conocida de los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro. Crece en bosques lluviosos y bosques de galería, entre 100 y 500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El Mureílo es la primera especie maderable del estado Bolívar y la tercera en la producción de madera de rola en el ámbito nacional, según fue señalado en las estadísticas de Seforven de 1993 [2]; en el presente continúa siendo explotada en la RF de Imataca sin un buen plan de manejo. En general el hábitat de esta planta de porte exuberante, se observa en creciente deterioro y el número de sus individuos ha disminuido notablemente en las diferentes subpoblaciones ubicadas en el país.

CONSERVACIÓN: No existe una regulación oficial específica para controlar la explotación de la especie. Se recomienda continuar con los estudios de su población regional, así como iniciar investigaciones de las plantaciones en faja y/o campo abierto realizadas por las concesionarias forestales.



REFERENCIAS: [1] Kawasaki 1998. [2] Seforven 1993b.

Autores: Rodríguez, L.; Sanoja, E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



***Guaiacum officinale* L.**

Guayacán, Palo sano, Palo santo.

Zygophyllaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Árbol de 3-7 m de alto. Tallo corto, con ramas frondosas. Hojas compuestas, opuestas. Flores vistosas, de azules a moradas. Fruto seco, amarillo, de 1-2 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en las Antillas (Cuba, Puerto Rico y República Dominicana), Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida de los estados Anzoátegui, Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Vargas, Falcón, Guárico, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre y Zulia. Crece en formaciones xerófilas costeras, bosques secos, bosques semidecíduos, entre 500 y 300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es aprovechada como especie maderable; las subpoblaciones registradas al norte de Venezuela se encuentran muy reducidas debido a la destrucción del hábitat por intervención humana. Su amplia distribución en el país no disminuye su riesgo, ya que en algunas regiones la pérdida de individuos no ha sido compensada. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada "En Peligro" [2]; en el Libro Rojo de la Flora de Colombia se reporta "En Peligro Crítico" [3].

CONSERVACIÓN: Solo algunos parches poblacionales se encuentran dentro de áreas protegidas donde se presume que tengan cierta protección. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Standley *et al.* 1946. [2] IUCN 2020. [3] Cárdenas & Salinas 2007. [4] CITES 2014.

Autores: Manara, B. (*); Vera, B.; Amaya, A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



ANGIOSPERMAS

Monocotiledóneas





Sagittaria subulata (L.) Buchenau

Sagitaria, Saeta de agua, Punzona, Sagitaria enana

Alismataceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba acuática (terrestre en períodos), con filodios dilatados; láminas estrecho ovals, hojas sumergidas reducidas a filodios. Inflorescencias erectas; inflorescencias flotantes con flores estaminadas y pistiladas. Pedicelos de las flores pistiladas levemente engrosados, arqueados. Pedicelos de las flores estaminadas filiformes. Sépalos agrandándose durante la madurez y cubriendo parcialmente el fruto; pétalos blancos, a veces amarillos. Infrutescencia agregada. Frutos aquenios obovados, alas crenadas y pico subulado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Estados Unidos, México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia y sur de Brasil [2,3]. En Venezuela es conocida solo del estado Mérida (Laguna Victoria) [4]. Crece como planta sumergida en cuerpos de agua dulce o salobre, y como hierba terrestre en aguas temporalmente periódicas, entre 1000 y 1500 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución conocida hasta la fecha, se limita a una localidad, con restricción en su rango altitudinal. Requiere de características ambientales muy específicas para su desarrollo. Se ha evidenciado la pérdida paulatina de individuos de su población en el país, presumiblemente por variaciones en la calidad del hábitat, la cual ha desmejorado en el tiempo. Es utilizada como planta ornamental en acuarios y jardines acuáticos, pero no es propagada en viveros. Tanto la especificidad del hábitat, como su extracción directa de la naturaleza, son factores de potencial amenaza para la especie.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario realizar estudios para obtener mayor conocimiento de su distribución y de sus requerimientos ecológicos, en particular, la tolerancia a las variaciones ambientales.



REFERENCIAS: [1] Velázquez 1994. [2] Briceño & Morillo 2006. [3] Haynes & Holm-Nielsen 1994. [4] Hokche *et al.* 2008.

Autores: Suárez-Villasmil, L.; Gordon, E.; Escárate, E.



Hippeastrum elegans (Spreng.) H.E. Moore

Lirio sabanero, Lirio venadero, Azucena de monte

Amaryllidaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Hierba bulbosa. Hojas lineares. Flores blancas con nervios rojizos de hasta 20 cm de largo, dispuestas sobre un escapo erecto.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, Nicaragua y Venezuela. En el país es conocida de los estados Aragua (PN Henri Pittier), Falcón (Golfete de Cuare), Miranda (Loma de Hierro) y en el Distrito Capital (PN Waraira Repano). Crece en bosques secos, bosques caducifolios, sabanas y en zonas pantanosas entre 0 y 1000 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En algunas muestras de herbario, colectadas en la década pasada, ya era señalado que las subpoblaciones de la especie se encontraban aisladas y con escasos individuos; su conocimiento biológico ha evidenciado baja tolerancia a los cambios del hábitat donde se desarrolla. La experiencia en campo permite señalar que en los últimos años el tamaño de las subpoblaciones se ha reducido considerablemente, observándose además una fragmentación marcada de estas en toda el área de distribución. Su principal amenaza se relaciona con la transformación ambiental producto de múltiples actividades antropogénicas.

CONSERVACIÓN: Al menos dos subpoblaciones podrían estar parcialmente protegidas ya que se encuentran ubicadas dentro de parques nacionales; sin embargo, el grado de intervención que se ha venido observando en estas áreas no permite hacer ninguna aseveración. Es necesario establecer otras medidas de conservación; se sugiere el cultivo en viveros y jardines botánicos situados dentro del área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Steyermark & Huber 1978. [2] Steyermark *et al.* 1994.

Autores: Manara, B. (*); Huérfano, A. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Hymenocallis guianensis (Ker) Herb.

Lirio

Amaryllidaceae

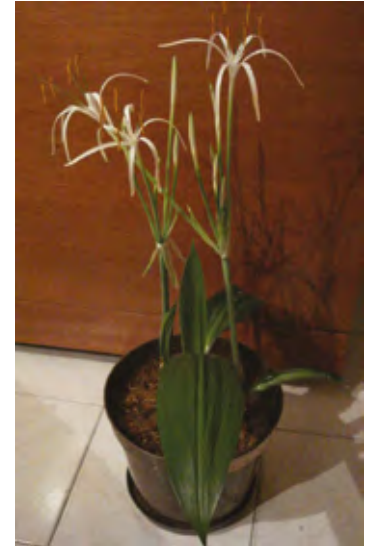
En Peligro B1ab(iii,iv,v)

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea, bulbosa, 4-6 hojas por planta, perennes. Hojas angosto-elípticas-lanceoladas, pecioladas. Escapo floral que excede los 40 cm de alto, con 5-10 flores en umbela. Flores blancas con tubo floral estrecho de 15-20 cm de largo. Estambres unidos en la base por medio de una membrana blanca [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida de los estados Bolívar y Delta Amacuro (RF de Imataca). Crece en el sotobosque adyacente a las orillas de los cursos de agua en bosques tropófilos de tierras bajas [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones están formadas por un número reducido de individuos y se encuentran distantes y aisladas entre sí. En los últimos años la presión antropogénica sobre su hábitat, particularmente en el estado Bolívar, ha ido incrementando por lo que se observa un declive sustancial de esa subpoblación.

CONSERVACIÓN: Parte de su población se encuentra en zona protegida. No existe otra medida que contribuya a la conservación de esta especie.



REFERENCIAS: [1] Raymúndez *et al.* 2005.

Autor: Raymúndez U., M. **Fotografía:** María Raymúndez

VU

Hymenocallis littoralis (Jacq.) Salisb.

Lirio

Amaryllidaceae

Vulnerable B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea, bulbosa, numerosas hojas por planta, siempreverdes. Hojas linear-lanceoladas, sésiles, de entre 30 y 120 cm de largo. Flores en umbela, 5-11 por escapo floral. Flores blancas con tubo floral estrecho, de 11-17 cm de largo. Estambres unidos en la base por medio de una corona membranacea blanca, en forma de embudo de boca estrecha [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye desde Panamá, hasta Venezuela, las Guayanas y noreste de Brasil. En el país es conocida silvestre en los estados Mérida y Zulia. Crece en vegas de ríos en tierras bajas [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones naturales se encuentran fragmentadas, distantes y aisladas entre sí, además no están presentes dentro de un área legalmente protegida y su área de ocupación es muy reducida en el país. La principal amenaza es la presión antropogénica a la que están sometidos los ambientes donde se distribuye. Es cultivada para ornato público en los estados Falcón, Lara, Trujillo y en el Distrito Capital, pero estos cultivos son efímeros y se realizan solo para cubrir alguna planificación puntual.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Puede ser preservada en viveros considerando su cultivo sustentable. Es necesario ofrecer educación ciudadana a fin de dar a conocer las actividades que producen degradación ambiental y sus consecuencias en el normal desarrollo de la vegetación en la naturaleza.



REFERENCIAS: [1] Raymúndez *et al.* 2005.

Autor: Raymúndez U., M. **Fotografía:** María B. Raymúndez U.

EN

Hymenocallis lobata Klotzsch

Lirio

Amaryllidaceae

En Peligro B1ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea, bulbosa, 3-6 hojas por planta, estacionales. Hojas lineares, sésiles, de entre 25 y 50 cm de largo. Flores en umbela, 1-3 por escapo floral. Flores blancas con tubo floral estrecho de 8-15 cm de largo. Estambres unidos en la base por medio de una corona membranácea blanca, ensanchada entre las bases de los filamentos formando lóbulos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el noroeste del estado Bolívar (desde los alrededores de Maripa hasta Los Pijiguaos). Crece en sabanas arenosas inundables [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de distribución es muy restringida; aunque en el pasado su población estaba formada por gran número de individuos, en años recientes se ha observado una disminución marcada, además de encontrarse en fragmentos muy distanciados entre sí. La principal amenaza es la presión antropogénica a la que está siendo sometido el hábitat que ocupa.

CONSERVACIÓN: No se conocen estrategias de conservación para la especie o para las áreas donde se distribuye. Se sugiere intentar su cultivo en viveros o jardines botánicos como medida inicial de preservación.



REFERENCIAS: [1] Raymúndez *et al.* 2005.

Autor: Raymúndez U., M. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Hymenocallis tubiflora Salisb.

Lirio

Amaryllidaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea, bulbosa, 7-12 hojas por planta, perennes. Hojas elípticas a oval-lanceoladas, pecioladas. Escapo floral de 50-80 cm de alto, con 5-10 flores blancas, apicales, en umbela. Flores con tubo alargado de hasta 15 cm y 6 tépalos reflexos. Estambres unidos en la base por medio de una membrana blanca en forma de embudo estrecho [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye al noreste de América del Sur, desde Venezuela hasta el noreste de Brasil. En Venezuela es conocida de los estados Bolívar y Delta Amacuro (RF de Imataca), Falcón (Sierra de San Luis), Yaracuy y en la Cordillera de La Costa Central (PN Waraira Repano y zonas cacaoteras de Barlovento). Crece en sotobosques de sitios húmedos cerca de cursos de agua en bosques tropófilos y nublados transicionales hasta 1200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las pequeñas subpoblaciones conocidas están formadas por un número muy reducido de individuos, distribuidos de forma fragmentada dentro de su área de ocupación. No se cuenta con reportes sobre su cultivo, pero se tiene referencia de ejemplares adquiridos en viveros comerciales de Caracas y el interior del país. La principal amenaza se relaciona con el deterioro o modificación del hábitat a lo largo de su zona de distribución.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en zonas legalmente protegidas; no obstante, es necesario supervisar el cumplimiento de las normas para la conservación de estas áreas y de su flora restringiendo toda actividad contraria a la función de resguardo ambiental dispuesta por el régimen ABRAE.



REFERENCIAS: [1] Raymúndez *et al.* 2005. [2] Steyermark & Huber 1978.

Autores: Raymúndez U., M.; Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Anthurium longissimum subsp. *nirguense* G.S. Bunting

Araceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, trepadora. Hojas simples, agrupadas cerca del ápice del tallo. Pedúnculo solitario, elongado. Espata libre del espádice, de color rojo-cobrizo en la cara inferior y cremosa en la cara superior. Espádice cilíndrico. Flores bisexuales, con 4 tépalos. Fruto una baya, con 2-4 semillas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de La Costa de Venezuela. Es solo conocida en el estado Yaracuy (Cerro La Chapa, al norte de Nirgua). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1600 m snm [1,2,].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida a un área que está siendo muy intervenida, su principal amenaza es la destrucción del hábitat por expansión de la frontera agrícola. El deterioro del Cerro La Chapa por deforestación ha incrementado en los últimos 15 años; en visitas realizadas a la zona en los años 90, ya se reflejaba una intensa alteración del bosque [3]. El impacto aún continúa.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. El Cerro La Chapa llama la atención por su elevado endemismo, esta zona amerita medidas urgentes de protección.



REFERENCIAS: [1] Croat & Lambert 1986. [2] Steyermark 1979. [3] Duno de Stefano & Stauffer 1997.

Autores: Meier, W.; Manara, B. (*); Duno de Stefano, R.; Stauffer, F. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Jasarum steyermarkii G.S. Bunting

Araceae

En Peligro B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba acuática, sumergida. Hojas lineares y onduladas. Espata blanca vistosa, con la base marrón-purpúrea. Flor sobresale del agua. Fruto maduro rojo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye principalmente en Venezuela y en menor grado en Guyana, Surinam y Guayana Francesa. En el país es solo conocida del estado Bolívar (Gran Sabana, en la frontera con Guyana). Crece en ambientes acuáticos y sombríos a 500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Requiere de características ambientales muy específicas para su desarrollo. Se presenta en fragmentos poblacionales escasos, aislados y de tamaño reducido. En las mesetas altas de la Gran Sabana su principal amenaza es la alteración del hábitat por impacto de actividades humanas, lo cual ha traído como consecuencia la disminución de su población [3].

CONSERVACIÓN: No se conocen medidas de conservación para la especie. Es posible su presencia en el PN Canaima, por lo que debe iniciarse su búsqueda en la zona.



REFERENCIAS: [1] Bunting 1995. [2] Croat & Lambert 1986. [3] Picón 1995.

Autores: Huber, O.; Picón, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Philodendron dunstervilleorum G.S. Bunting

Araceae

En Peligro Crítico D

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre y ocasionalmente epífita. Tallo de hasta 1 m de alto y suberecto en la parte apical. Láminas foliares de elíptico-ovadas a ovadas, de 40-70 cm de largo. Inflorescencias blancas y vistosas. Espata carnosa.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Bolívar (Río Bonita, afluente de los ríos Cicutá y Nichare, y en Salto Pará). Crece en bosques húmedos entre 200 y 500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se han realizado esfuerzos por localizarla en el Río Bonita sin resultados positivos, lo que sugiere que posiblemente ya no exista o que su tamaño poblacional se ha reducido notablemente. El último reporte pertenece a una colección en el Salto Pará, donde se llevan a cabo actividades turísticas, pero se desconoce si estas han ocasionado algún efecto sobre el desarrollo efectivo de la especie. La principal amenaza está relacionada con la destrucción del hábitat por actividades antrópicas.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se sugiere su cultivo *ex situ* como medida preventiva ante su posible desaparición.



REFERENCIAS: [1] Bunting 1975. [2] Bunting 1995.

Autores: Delascio, F.; Fernández, A.; Picón, G.; Stauffer, F. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Rhodospatha falconensis G.S. Bunting

Araceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba desde escandente hasta erecta. Tallo simple, trepador o libre. Hojas generalmente largas, peciolo elongado, lámina oblonga o elíptica. Espata larga, acuminada, desde blanca hasta amarilla, rosada o purpúrea. Espádice erecto, cilíndrico, desde cremoso hasta amarillo, rosado o purpúreo, con numerosas flores. Fruto una baya pequeña.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Falcón (fila norte de la Sierra de San Luis, parte más húmeda y elevada) [1]. Crece en bosques húmedos entre 1350 y 1500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida a un área aproximada de 5 km², su principal amenaza está vinculada a la destrucción del hábitat por actividades humanas. La fila norte de la Sierra de San Luis se encuentra bastante intervenida, por lo que las poblaciones vegetales en general muestran una notable disminución.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Juan Crisóstomo Falcón, el cual presenta alto grado de alteración ambiental a pesar de la figura de protección que lo ampara; bajo esas condiciones, no existe garantía de preservación de la flora existente en la zona.



REFERENCIAS: [1] Croat & Lambert 1986.

Autores: Wingfield, R. (*); Meier, W.

VU *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex. Mart.
Corozo

Arecaceae

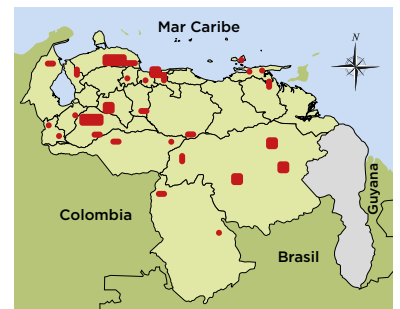
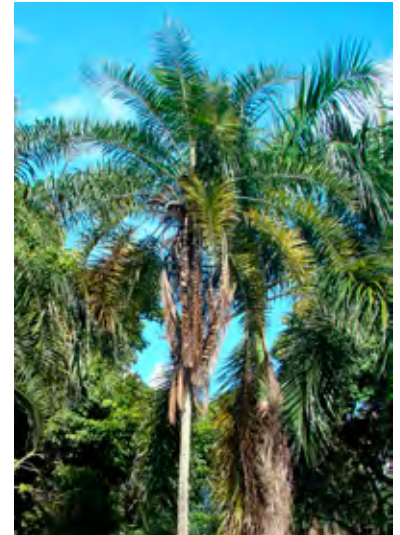
Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria, con espinas. Tallo de hasta 20 m de alto. Hojas con pinnas dando apariencia encrespada. Inflorescencias entre las hojas; pedúnculo alargado y arqueado, dos brácteas con espinas; raquillas de apariencia tetragonal. Frutos globosos, de 3-4 cm de diámetro, lisos, amarillo ocre y cubiertos de pelos finos [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye ampliamente en el Neotrópico. En Venezuela es conocida en los estados Amazonas, Apure, Aragua, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Falcón, Guárico, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Portuguesa, Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia. Crece en sabanas de montaña, tierras bajas o áreas alteradas, entre 40 y 700 m snm [3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de su amplia distribución, se viene observando una reducción del tamaño de las subpoblaciones a causa de la tala y quema indiscriminada; actividades que se realizan con fines de ampliación de espacios para la construcción de viviendas y cultivos no planificados. Esta reducción puede avanzar a pasos acrecentados de no aplicarse medidas de control. En el Libro Rojo de las Plantas de Colombia la especie se considera en "Preocupación Menor" [6].

CONSERVACIÓN: No existen medidas de protección específica para la especie. Es importante llevar a cabo proyectos de repoblación a través de semillas a lo largo de su área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Stauffer 2000. [2] Dransfield *et al.* 2008. [3] Govaerts & Dransfield 2005. [4] Stauffer 1999. [5] Henderson *et al.* 1995. [6] Galeano & Bernal 2005.

Autores: Espinoza, Y.; Stauffer, F. **Fotografía:** Yaroslavi Espinoza

VU *Aiphanes horrida* (Jacq.) Burret
Cúpiro, Macaguita, Marará, Marave

Arecaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria, espinosa; tallo de hasta 10 m de alto. Hojas con pinnas lineares, ápice praemorso o desgarrado. Inflorescencia entre las hojas; bráctea peduncular delgada, persistente y con espinas. Frutos globosos, verde-amarillo en desarrollo, anaranjado o rojo intenso cuando maduros [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Perú, Bolivia y Brasil. En el país es conocida en los estados Apure (selva de San Camilo), Barinas (alrededores de Barinitas), Miranda (El Guapo, Barlovento, PN Guatopo), Portuguesa y Sucre (camino Macuro-Uquire, PN Península de Paria). Crece en bosques húmedos siempreverdes entre 20 y 75 m snm [1,2,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La reducción de su tamaño poblacional en Venezuela es observada en el tiempo conjuntamente con la destrucción del hábitat en las diferentes áreas de distribución. La subpoblación que crece en el estado Miranda ha ido desapareciendo gradualmente por actividades agrícolas y urbanísticas. En Apure y Barinas, la perturbación es causada por expansión de las actividades rurales, y en Sucre por la tala y quema para el levantamiento de conucos. En Colombia la especie es señalada dentro de la categoría "Preocupación Menor" [5,6].

CONSERVACIÓN: En algunas localidades de Miranda y Sucre la especie se encuentra dentro de áreas protegidas, pero la mayoría de las subpoblaciones se ubican fuera de estas. Es necesario revisar el cumplimiento de la normativa legal que ampara la conservación de los Parques Nacionales "Península de Paria" y "Guatopo" [5].



REFERENCIAS: [1] Borchsenius & Bernal 1996. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Dransfield *et al.* 2008. [4] Govaerts & Dransfield 2005. [5] Stauffer 1999. [6] Galeano & Bernal 2005.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Yaroslavi Espinoza

VU

Aiphanes lindeniana (H.Wendl.) H.Wendl.

Macanilla, Mararai

Arecaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Palma espinosa, solitaria; Tallo de 2-7 m de alto, 3-7 cm de diámetro. Hojas 4-10 por individuo, de hasta 2 m de largo, pinnas lanceoladas a ligeramente cuneadas, ápice truncado o desgarrado. Inflorescencia entre las hojas; bráctea peduncular delgada, persistente y con o sin espinas. Frutos subglobosos, anaranjado o rojo intenso cuando maduros [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida de un pequeño sector en el límite entre los estados Portuguesa y Trujillo (divisoria de La Concepción). Crece en bosques nublados entre 1800 y 2000 m snm [2,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su área de ocupación va en disminución progresiva debido al establecimiento de conucos en un ecosistema sumamente frágil, lo que se ha convertido en su principal amenaza. Hasta la fecha solo se ha reportado la especie en una zona dentro del PN Guaramacal, pero existe la posibilidad de su presencia en otras áreas de los estados Portuguesa, Táchira y Trujillo [2,4,5]. En Colombia se registró como "Casi Amenazada" en el año 2005, posteriormente en el 2010, fue reevaluada a la categoría "En Peligro" [2,6].

CONSERVACIÓN: La pequeña población, hasta ahora conocida en el país, solo podrá considerarse bajo resguardo cuando se supervise de forma efectiva cualquier actividad contraria a la figura de protección dentro del parque.



REFERENCIAS: [1] Borchsenius & Bernal 1996. [2] Bernal & Borchsenius 2010. [3] Henderson *et al.* 1995. [4] Niño *et al.* 2005. [5] Stauffer 1999. [6] Galeano & Bernal 2005.

Autor: Espinoza, Y. **Ilustración:** De Pannemaeker, P.

VU

Asterogyne ramosa (H.E. Moore) Wess. Boer.

Anare

Arecaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria o raramente agrupada; Tallo de hasta 6 m de alto. Hojas entero-bífidas. Inflorescencia entre las hojas, simplemente ramificada; 2 brácteas pedunculares, permanentes, raquillas gruesas. Frutos ovoides a elipsoidales, negros, hasta 2 cm de largo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en el estado Sucre (cerros Espejo, Humo y Patao de la Península de Paria:). Crece en bosques nublados entre 730 y 1250 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y los bosques donde se ubica están siendo destruidos o alterados por desarrollo creciente de actividades agrícolas (cultivo de café y cacao); la reducción sustancial de su población en la zona es evidente. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada bajo la categoría "Menor Riesgo" para Venezuela [3].

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Península de Paria, donde podría estar indirectamente protegida. Se deben extremar las medidas para restringir la actividad agropecuaria en la zona.



REFERENCIAS: [1] Stauffer *et al.* 2003. [2] Govaerts & Dransfield 2005. [3] Walter & Gillett 1998.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Sara Morales

VU *Asterogyne spicata* (H.E. Moore) Wess. Boer.
Palmito, Palmiche

Arecaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria; Tallo de hasta 8 m de alto. Hojas entero-bífidas o irregularmente pinnadas, pecíolo escasamente fibroso en los márgenes. Inflorescencia entre las hojas, espigada; 1 bráctea peduncular. Frutos ovoide-elipsoides, negros, de 2 cm de largo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en el estado Miranda (PN Guatopo y Cerro del Bachiller). Crece en el sotobosque de bosques húmedos siempreverdes y nublados, entre 200 y 1100 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y su hábitat se encuentra muy amenazado por el desarrollo de actividades agrícolas, en especial en el Cerro del Bachiller. En la Lista mundial de árboles amenazados 1998 la especie está reportada como "Vulnerable" [6].

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área legalmente protegida, pero no hay medidas particulares para la preservación de la especie en la zona. Es urgente la protección del Cerro del Bachiller bajo una figura de conservación nueva o su incorporación al PN Guatopo, donde es necesario además mejorar la vigilancia.



REFERENCIAS: [1] Stauffer *et al.* 2003. [2] Govaerts & Dransfield 2005. [3] Henderson *et al.* 1995. [4] Oldfield *et al.* 1998.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza Y. **Ilustración:** Sara Morales

CR *Asterogyne yaracuyense* A. J. Hend. & Steyerl.

Arecaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Palma sin espinas, solitaria o en grupos; Tallo de 2-6 m de alto y 5-8 cm de diámetro, liso y marrón. Hojas entero-bífidas, pecíolo escasamente fibroso en los márgenes. Inflorescencia entre las hojas, simplemente ramificada; 2 brácteas pedunculares. Frutos ovoides, negros, de 1.5-1.7cm de largo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en el estado Yaracuy (Cerro La Chapa). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1400 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y se encuentra en una localidad fuertemente amenazada por desarrollo de actividades agropecuarias [4,5]. En su hábitat ya solo se observan pequeños fragmentos de la población. Ha sido señalada como severamente amenazada de extinción por algunos autores [3]. Está reportada como "Vulnerable" para Venezuela en la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 y "En Peligro Crítico" en la Lista mundial de árboles amenazados 1998 [6,7].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se conoce la propuesta de establecer para el Cerro La Chapa una figura de protección como Monumento Natural [6]. Es necesario un plan de seguimiento de la población de la especie en zonas adyacentes a su área de distribución. Se recomienda la conservación *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Stauffer *et al.* 2003. [2] Govaerts & Dransfield 2005. [3] Henderson & Steyerl 1986. [4] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [5] Stauffer &

Duno de Stefano 1998. [6] Walter & Gillett 1998. [7] Oldfield *et al.* 1998. **Autores:** Duno de Stefano, R.; Meier, W., Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Sara Morales

EN

Ceroxylon alpinum Bonpl. ex. DC.

Palma de Cera, Palma Bendita

Arecaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria. Tallo de hasta 20 m de alto y 22 cm de diámetro. Hojas con pinnas en un solo plano, ápice acuminado, cerosas en el envés. Inflorescencia entre las hojas, varias veces ramificada; Flores masculinas y femeninas en individuos diferentes. Frutos globosos, verrugosos, rojo-naranja, de 2 cm de diámetro [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en los Andes de Colombia y Venezuela [4]. En el país es conocida en los estados Aragua (Colonia Tovar), Táchira y en el Distrito Capital (El Junquito y PN Waraira Repano, Quebrada Anauco). Crece en bosques nublados y subpáramos, entre 1400 y 2700 m snm [3,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se ha observado una drástica reducción del tamaño poblacional de la especie en el sector Colonia Tovar-El Junquito como consecuencia del incremento de los espacios agrícolas y habitacionales; por otra parte, a los especímenes distribuidos en el PN Waraira Repano, anualmente le son extraídas las hojas a fin de la elaborar las tradicionales cruces de "palma bendita" durante la Semana Santa; esta práctica no agota el recurso pero retrasa significativamente su normal desarrollo. Cabe destacar que esta costumbre es extendida hacia todas las especies de *Ceroxylon*. Así, las principales amenazas para esta especie están vinculadas a la destrucción del hábitat y al daño producido directamente a los individuos a través de las podas no supervisadas. En Colombia ha sido considerada "En Peligro" [3,6] y la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la reporta bajo esa misma categoría para Colombia y Venezuela [7].

CONSERVACIÓN: Su presencia parcial en el PN Waraira Repano no representa verdadera oportunidad de resguardo. Se deben implementar proyectos de conservación *in situ* y *ex situ*, y sensibilizar a las personas para preservar todas las especies del género *Ceroxylon* en el país. Se recomienda establecer un corredor ecológico entre el PN Macarao y el MN Pico Codazzi.

REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Meier 2004. [4] Govaerts & Dransfield 2005. [5] Stauffer 1999. [6] Galeano & Bernal 2005. [7] Walter & Gillett 1998. **Autores:** Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Sara Morales



EN

Ceroxylon ceriferum (H. Karst.) Pittier

Palma de Cera, Palma Bendita, Ramo Bendito

Arecaceae

En Peligro A2ad

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria; Tallo de hasta 25 m de alto. Hojas con pinnas en un solo plano, cerosas en el envés con pelos gruesos de color amarillo o marrón claro. Inflorescencia entre las hojas. Flores masculinas y femeninas en individuos diferentes. Frutos globosos, rojo-naranja, de 2 cm de diámetro [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [4]. En el país es conocida en los estados Aragua (PN Henri Pittier), Miranda y Táchira (Páramo El Zumbador, Páramo El Cobre, carretera La Grita-Táriba) y en el Distrito Capital (Junquito-Colonia Tovar y PN Waraira Repano). Crece en bosques nublados y subpáramos, entre 2000 y 2800 m snm [3,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En todas las zonas de su distribución los individuos de esta especie se ven seriamente afectados por la extracción de sus hojas que son usadas tradicionalmente para elaborar las pequeñas cruces de palma en Semana Santa. Este corte continuo afecta el crecimiento y retrasa el proceso de reproducción que se alcanza en promedio a la edad de 100 años, por lo que el tamaño de las subpoblaciones va en reducción. Así, su principal amenaza se relaciona con la explotación de sus hojas y tallos (particularmente en Aragua y Distrito Capital). En Colombia la especie solo ha sido reportada dentro de la categoría de "Datos Insuficientes" [6].

CONSERVACIÓN: Su presencia en áreas legalmente protegidas no es suficiente para su preservación. Se debe controlar responsablemente el uso de esta especie durante la celebración de la Semana Santa e implementar su conservación *in situ* y *ex situ*. Es necesario además, sensibilizar a las personas para proteger todas las especies del género *Ceroxylon* en el país.

REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Meier 2004. [4] Govaerts & Dransfield 2005. [5] Stauffer 1999. [6] Galeano & Bernal 2005. **Autores:** Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Sara Morales



EN *Ceroxylon parvifrons* (Engel) H. Wendl.
Palma de Cera

Arecaceae

En Peligro A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria; Tallo de hasta 15 m de alto y 20 cm de diámetro. Hojas con pinnas ascendentes, arqueadas, en un solo plano, y rígidas. Inflorescencia entre las hojas. Fruto globoso, liso, rojo-naranja, de 2.5 cm de diámetro [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia [3]. En el país es conocida en los estados Mérida (Manzano Alto-Páramo de Los Conejos) y Táchira (Páramo de Tamá). Crece en bosques nublados y subpáramos, entre 2000 y 3350 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población total de la especie en Venezuela está constituida por pocos individuos y se distribuye en ambientes parameros muy perturbados; la subpoblación del estado Táchira, en particular, se encuentra severamente amenazada y su tamaño ha disminuido drásticamente, a tal punto que está propensa a desaparecer; la intensa deforestación de su hábitat por desarrollo de actividades agropecuarias representa el factor principal de este declive. En Colombia ha sido reportada como "Casi Amenazada" [5,6].

CONSERVACIÓN: La legislación que ampara los Parques Nacionales "La Culata" y "El Tamá", no parecen ser suficientes para la protección de la especie. Se deben establecer medidas de control que incluyan dotación de puestos de Guardaparques y de personal para su atención. Es necesaria la conservación de las especies de *Ceroxylon in situ* y *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Govaerts & Dransfield 2005. [4] Stauffer 1999. [5] Galeano & Bernal 2005. [6] Bono 1996.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Sara Morales

EN *Ceroxylon vogelianum* (Engel) H. Wendl.
Palma de Cera

Arecaceae

En Peligro A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria; Tallo de hasta 13 m de alto y 20 cm de diámetro. Hojas con pinnas plumosas, ápice acuminado y péndulo. Inflorescencia entre las hojas. Fruto globoso, rojo-naranja, de 2 cm de diámetro [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia [3]. En el país es conocida entre los límites Lara-Trujillo (Páramo de Cendé) y en el estado Táchira. Crece en bosques nublados y subpáramos, entre 1900 y 2700 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El hábitat donde se desarrolla la especie está severamente destruido debido al desarrollo de actividades agrícolas y cría de ganado en todos los puntos de su distribución; de no controlar estas amenazas la especie a corto plazo estará en peligro crítico para Venezuela, ya que las subpoblaciones en el presente están constituidas por pocos individuos y estos continúan en reducción. En Colombia ha sido reportada como "Casi Amenazada" [5].

CONSERVACIÓN: Parte de su población regional se encuentra dentro del PN Dinira; este hecho sin embargo, no ha favorecido la preservación de la especie en el sector. Es necesario exigir el cumplimiento de la reglamentación existente en cuanto al uso de las tierras en zonas de páramos. Se debe promover la conservación de estas palmas *in situ* y *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Govaerts & Dransfield 2005. [4] Stauffer 1999. [5] Galeano & Bernal 2005.

Autores: Stauffer, F.; Duno de Stefano, R.; Riina, R.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Miguel Niño

VU

Chamaedorea linearis (Ruiz & Pav.) Mart.

Arecaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria; Tallo de hasta 3 m de alto. Hojas pinnadas, pinnas horizontalmente extendidas. Inflorescencia entre las hojas, simplemente ramificada. Flores masculinas y femeninas separadas en individuos diferentes. Fruto globoso, rojo, de 5 cm de diámetro [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia [3]. En el país es conocida en los estados Lara (PN Yacambú), Mérida y Zulia. Crece en bosques nublados entre 1900 y 2700 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La subpoblación ubicada en los alrededores de la ciudad de Mérida ha ido desapareciendo de forma alarmante en los últimos 12 años. En general, la destrucción de los bosques con fines de ampliación para actividades agrícolas y construcción de viviendas, en todas sus áreas de distribución, está ocasionando una pérdida considerable de individuos. En el Libro Rojo de las Plantas de Colombia está reportada como "Casi Amenazada" [5].

CONSERVACIÓN: La subpoblación del PN Yacambú se encuentra parcialmente protegida. Se recomienda su cultivo en macetas a gran escala con fines de repoblación a mediano plazo.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Govaerts & Dransfield 2005. [4] Stauffer 1999. [5] Galeano & Bernal 2005.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Sara Morales

VU

Coccothrinax barbadensis (Lodd. ex Mart.) Becc.

Mapire, Carata, Coquito.

Arecaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN Palma solitaria: Tallo de hasta 5 m de alto, en ocasiones cubierto por algunas vainas foliares persistentes. Hojas palmadas. Inflorescencia entre las hojas, varias veces ramificada. Fruto globoso, negro, de 1,2 cm de diámetro [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye desde Puerto Rico hasta Venezuela y Trinidad y Tobago [3]. En el país es conocida en los estados Nueva Esparta (Isla de Margarita: la Sierra y Cerro Tragaplata) y Sucre (ensenada de Playa Tortuga, entre Los Guarataros y Los Guacucos). Crece en sabanas expuestas y bosques semidecuidos, entre 10 y 600 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Sus hojas son extraídas tradicionalmente para ser utilizadas en la confección de artesanías (mapires, cestas, alfombras y sombreros) sin ninguna reglamentación ni supervisión. El uso excesivo del follaje resulta totalmente desventajoso para el mantenimiento de la especie en el ambiente, ya que se afecta el crecimiento de nuevos individuos y por ende, se interrumpe el progreso natural de su población. [5,6].

CONSERVACIÓN: En Venezuela no se han establecido medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es urgente la creación de alguna providencia de protección para las áreas de "La Sierra y del Cerro Tragaplata" en Nueva Esparta. Se recomienda el estudio de la ecología, conservación y manejo sostenible de la especie.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Govaerts & Dransfield 2005. [4] Stauffer 1999. [5] Galeano & Bernal 2005.

[6] Braun & Delascio 1987. **Autores:** Narváez, A. (*); Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Fred Stauffer

EN *Dictyocaryum fuscum* (H. Karst.) H.Wendl.
Palma araque, Palma de cacho

Arecaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria. Raíces con un cono basal. Tallo de hasta 15 m de alto. Hojas con pinnas de ápice desgarrado, insertas en varias direcciones, de aspecto plumoso. Inflorescencia debajo de las hojas, varias veces ramificada. Fruto globoso, verde-amarillo, de 3 cm de diámetro [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [3,4]. Es solo conocida en la Cordillera de la Costa, en los estados Aragua (PN Henri Pittier), Carabobo (PN San Esteban), Miranda (PN Guatopo), Yaracuy (Cerro La Chapa, norte de Salom), Sucre y en el Distrito Capital (PN Waraira Repano). Crece en bosques nublados entre 900 y 1800 m snm [3,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su madera es utilizada para la construcción de viviendas, la tala de individuos no regulada afecta significativamente su tamaño poblacional. Particularmente en el Cerro la Chapa, la especie ha disminuido drásticamente (observación directa). Por otra parte, la destrucción progresiva del hábitat por actividades agropecuarias en las regiones donde está registrada no ha cesado, lo cual la coloca en situación de alto riesgo.

CONSERVACIÓN: Se distribuye en áreas legalmente protegidas, pero esto no parece haber favorecido su preservación. Se requiere estudiar aspectos de la ecología, conservación y manejo sostenible de la especie. Es necesario mejorar la supervisión de los parques nacionales del país a fin de controlar las actividades agropecuarias que se desarrollan legal o ilegalmente dentro de estos.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Meier 2004. [4] Govaerts & Dransfield 2005. [5] Stauffer 1999.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Euterpe oleracea* Mart.
Palmito, Manaca

Arecaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Palma con varios tallos agrupados. Tallo de hasta 10 m de alto. Hojas con pinnas linear-lanceoladas, ápice acuminado, péndulas. Inflorescencia debajo de las hojas, simplemente ramificada. Fruto globoso, negro, de 1,5 cm de diámetro [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Belice, Panamá, Colombia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Guyana, Guayana Francesa, Surinam, Ecuador y Brasil [2,3]. En el país es conocida en los estados Anzoátegui (Río León), Bolívar (Río Carapo), Delta Amacuro (Misión de Guayo, Castillos de Guayana, Caño Manamo y alrededores), Monagas (RF Guarapiche) y ampliamente en Zulia. Crece en bosques húmedos siempreverdes, ribereños y de rebalse, hasta los 500 m snm [2,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada para varios fines, siendo el de mayor afectación a nivel poblacional la explotación del corazón de la palma (cogollo) para obtener el palmito, muy apreciado en la actividad culinaria; en el pasado se conocían al menos tres marcas venezolanas que comercializaban palmito enlatado, cuya materia prima provenía de las poblaciones naturales. Los frutos son comestibles y se elabora una bebida refrescante, los tallos se usan en la construcción de viviendas y puentes. Las hojas se usan en el techado de construcciones rurales [5]. Aun cuando el uso de las hojas y frutos no se considera una amenaza, el conjunto de todas estas acciones no reguladas han ocasionado la pérdida paulatina de individuos en las distintas subpoblaciones existentes en el país. Debido a su amplia distribución en Venezuela la especie aún se considera bajo la categoría "Vulnerable"; sin embargo, de continuar la presión antrópica sobre su población sin supervisión, su situación de amenaza podría alcanzar niveles superiores.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se desconoce cuantitativamente el impacto que genera la explotación del corazón de la palma. Se recomienda el estudio de la ecología, conservación y manejo de esta especie particularmente en el estado Delta Amacuro.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Govaerts & Dransfield 2005. [4] Stauffer 1999. [5] Braun & Delascio 1987.

Autores: Delascio, F.; Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Fred Stauffer

VU

Euterpe precatoria var. ***longevaginata*** (Mart.) A.J. Hend.

Manaca

Arecaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Palma con varios tallos agrupados. Tallo de hasta 12 m de alto. Hojas con pinnas linear-lanceoladas, ápice acuminado, péndulas. Inflorescencia debajo de las hojas, simplemente ramificada. Fruto globoso, negro, de 1,5 cm de diámetro [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye ampliamente en Centro América y Suramérica. En Venezuela es conocida en los estados Aragua, Barinas, Carabobo, Cojedes, Falcón, Lara, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Táchira, Yaracuy, Zulia y en el Distrito Capital. Crece en cauces de ríos de bosques nublados, entre 300 y 2100 m snm [2,3,4,5,6].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de su amplia distribución, las subpoblaciones conocidas están seriamente amenazadas no solo por las actividades agropecuarias que destruyen su hábitat [7], sino también por el uso directo de los individuos para la extracción del cogollo de la palma (palmito) con fines alimenticios, y de las hojas para elaborar cruces en la Semana Santa; se desconocen datos cuantitativos del impacto de estas acciones pero el deterioro y disminución de individuos en las todas subpoblaciones existentes es evidente.

CONSERVACIÓN: Su presencia en áreas protegidas no parece haber favorecido su preservación en la naturaleza debido a la falta de supervisión de las actividades antrópicas que se realizan en dichas áreas. Se recomienda el estudio en cuanto a la conservación y manejo sostenible de esta especie.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 1994. [4] Govaerts & Dransfield 2005. [5] Stauffer 1999. [6] Delascio & López 1994. [7] Hoyos 1985. **Autores:** Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Fred Stauffer

EN

Geonoma braunii (Stauffer) A.J. Hend.

Arecaceae

En Peligro B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Palma con varios tallos agrupados o solitaria; Tallo de hasta 1,5 m de alto. Hojas pinnadas o raramente entero-bifidas, pinnas deltoides, ápice acuminado. Inflorescencia debajo de las hojas, dos ramificaciones. Fruto globoso, negro, de 1,3 cm de diámetro [1,2,3,4,5].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en los estados Yaracuy (Cerro Picacho, Cerro La Chapa) y Miranda (Fila Juan Torres-Fila Las Perdices). Crece en el sotobosque de bosques nublados entre 700 y 1400 m snm [2,3,6].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y área de ocupación reducida; su hábitat (particularmente en el Cerro La Chapa) está siendo severamente destruido por la tala y quema de los bosques a fin de ampliar espacios para usos agropecuarios, construcción de parcelas y de carreteras rurales. Se observa disminución y fragmentación de las subpoblaciones existentes.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se recomienda promover su cultivo *in situ* y *ex situ*. Se ha planteado al estado la necesidad de decretar una figura legal para la protección del Cerro La Chapa a fin de conservar su flora constituida por un número importante de especies endémicas [7,8].



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 1999. [4] Stauffer 1997. [5] Henderson 2011. [6] Govaerts & Dransfield 2005. [7] Steyermark 1979. [8] Duno de Stefano & Stauffer 1997. **Autores:** Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Fred Stauffer



Geonoma interrupta (Ruiz & Pav.) Mart. Palmita, Caña molinilla, Molinillo, San pablo

Arecaceae

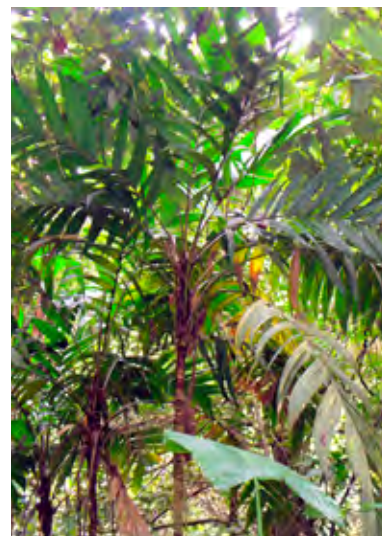
Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma de varios tallos agrupados, de hasta 4 m de alto. Hojas con pinnas deltoides, ápice acuminado, orientadas en un solo plano. Inflorescencia entre las hojas, dos veces ramificada. Fruto globoso, negro, de 0,5 cm de diámetro [1,2,3,4].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye ampliamente en Centroamérica y Suramérica. En Venezuela es conocida en los estados Anzoátegui (Cerro Bergantín), Aragua (PN Henri Pittier), Carabobo (Río San Gían), Cojedes (Cerro Azul), Miranda (Los Guayabitos, El Volcán), Monagas (Yucucual), Nueva Esparta (Cerro Copey), Sucre (Cerro Humo, Cerro Río Arriba, camino Macuro-Uquire), Táchira (sur y sureste de San Cristóbal), Vargas (Hacienda El Limón, Las Aguaditas), Yaracuy (Cerro La Chapa) y en el Distrito Capital (PN Waraira Repano). Crece en bosques nublados entre 500 y 2200 m snm [2,3,5,6,7].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las exploraciones en campo permiten señalar, por observación directa, una reducción en el número de individuos en las subpoblaciones de los estados Aragua, Cojedes, Miranda, Sucre, Yaracuy, Táchira y del Distrito Capital; los factores que han inducido a estos cambios son la deforestación y la quema con fines agrícolas y urbanísticos. A pesar de su amplia distribución, la reducción creciente del área de ocupación por pérdida de localidades donde ha sido registrada la especie, reafirma la decisión de mantenerla en categoría de amenaza.

CONSERVACIÓN: Solo se consideran moderadamente protegidas las subpoblaciones que se localizan dentro de los parques Waraira Repano y Henri Pittier. Se recomienda promover la conservación de la especie *in situ* y *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Meier 2004. [4] Stauffer 1994. [5] Govaerts & Dransfield 2005. [6] Stauffer 1999. [7] Delascio & López 1995 **Autores:** Delascio, F.; Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Fred Stauffer



Geonoma paraguensis H.Karst. Geonoma de Paraguaná

Arecaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria; Tallo de hasta 3 m de alto. Hojas pinnadas, pinnas deltoides, ápice acuminado. Inflorescencia entre las hojas, dos o tres ramificaciones. Fruto globoso, negro, de 1 cm de diámetro [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Falcón (MN Cerro Santa Ana y PN Juan Crisóstomo Falcón, Sierra de San Luis). Crece en bosques nublados entre 800 y 1500 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida, se ubica en tres localidades rodeadas por áreas agrícolas y urbanas que ejercen una fuerte presión en la zona. Tiene como punto a favor el difícil acceso a su hábitat en el Cerro Santa Ana, lo que retarda su afectación directa por acción humana en ese sector.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en áreas legalmente protegidas, pero no cuenta con medidas particulares para su preservación dentro de estas. Es necesario realizar estudios sobre la biología de la especie y promover su cultivo *in situ* y *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 1999. [4] Govaerts & Dransfield 2005. **Autores:** Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Winfried Meier

VU *Geonoma undata* Klotzsch

Geonoma

Arecaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria; Tallo de hasta 4 m de alto. Hojas pinnadas, pinnas deltoides o casi lineares, ápice acuminado. Inflorescencia debajo de las hojas, dos o tres ramificaciones. Fruto globoso, negro, de 1 cm de diámetro [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye ampliamente en Centroamérica y Suramérica. En Venezuela es conocida en los estados Aragua (PN Henri Pittier, alrededores de la Colonia Tovar), Barinas (Barinitas-Santo Domingo), Falcón (Sierra de San Luis), Mérida, Miranda (Topo Golfo Triste), Táchira, Trujillo (entre Boconó y Batatal), Portuguesa (este de Chabasquén), Yaracuy (Dtto. Nirgua, Cerro Azul-Tucuragua), Zulia (Cerro Las Antenas, serranía de Perijá) y en el Distrito Capital (PN Waraira Repano). Crece en bosques nublados entre 1200 y 2895 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se ubica en áreas donde la destrucción del hábitat por uso agrícola y crecimiento urbano, es continua; especialmente las subpoblaciones del Distrito Capital, Aragua y Zulia; en esta última entidad, la transformación del bosque nublado se ha intensificado por el cultivo de malanga (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott). En general todas la subpoblaciones existentes se encuentran significativamente disminuidas en tamaño, situación que puede agravarse a mediano plazo ya que los factores de amenaza no han cesado.

CONSERVACIÓN: Algunas subpoblaciones se encuentran en áreas protegidas; es necesario realizar una evaluación sobre el estado poblacional de la especie fuera de estas áreas. La creación de un corredor ecológico entre el PN Macarao y el MN Pico Codazzi sería una buena estrategia para el resguardo de la biodiversidad en esta zona.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 1999. [4] Govaerts & Dransfield 2005.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y.; Arias, J. C. **Fotografía:** Fred Stauffer

VU *Hyospathe pittieri* Burret

Molinillo, San Pablo, Palma de sombra

Arecaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria o con tallos agrupados; Tallo de hasta 6 m de alto. Hojas con pinnas linear-lanceoladas o deltoides, ápice acuminado. Inflorescencia debajo de las hojas, simplemente ramificadas. Fruto globoso-oblongo, negro, de 1,5 cm de diámetro [1,2,3,4,5].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Panamá, Colombia y Venezuela. En el país es conocida en los estados Aragua (PN Henri Pittier), Cojedes (Cerro Azul), Lara (sur de Terepaima, Río Claro), Táchira (Las Minas, sureste de Santa Ana), Yaracuy (Cerro La Chapa) y Zulia (Misión Los Ángeles de Tucuco). Crece en el sotobosque de bosques nublados y húmedos siempreverdes, entre 100 y 1700 m snm [2,3,5,6].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de su amplia distribución en Venezuela, las subpoblaciones existentes reflejan pérdida significativa de individuos como consecuencia del uso de las tierras en actividades agrícolas que destruyen el hábitat y reducen el área de ocupación, particularmente en Aragua y Yaracuy el impacto ambiental ha alcanzado un alto nivel de devastación.

CONSERVACIÓN: Solo un fragmento de la población se encuentra en áreas protegidas. Se debe realizar una evaluación completa sobre la situación poblacional en todas las regiones donde se distribuye, las cuales en su mayoría presentan perturbación ambiental evidente.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 1999. [4] Skov & Balslev 1989. [5] Stauffer 1994. [6] Govaerts & Dransfield 2005.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Sara Morales

EN

Leopoldinia piassaba Wallace

Chiquichique, Fibra, Marama, Titia, Piasaba

Arecaceae

En Peligro A2ad

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria; Tallo de hasta 6 m de alto. Hojas horizontalmente extendidas, pinnas linear-lanceoladas, ápice acuminado. Inflorescencia entre las hojas, varias veces ramificada. Fruto globoso, rojo, de 4 cm de diámetro [1,2,3,4].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Brasil. En el país es conocida solo en el estado Amazonas (Río Casiquiare, Río Negro, Río Orinoco y sus tributarios, Río Atabapo). Crece en el sotobosque de bosques húmedos siempreverdes y ribereños, entre 125 y 450 m snm [2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada para la obtención de una fibra de alta calidad y resistencia, y las hojas se emplean para techar. El tamaño poblacional en el país se ha reducido. Se tiene conocimiento sobre una intensa exportación de la fibra hacia Colombia debido a su facilidad de acceso por su ubicación geográfica y por ofrecer el mejor precio en el mercado. Es uno de los "recursos" más explotados industrialmente por empresarios del Alto Orinoco, lo que representa un factor de amenaza importante que enfrenta la población. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada "Vulnerable" para Venezuela y "En Peligro" para Brasil y Colombia [6].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie y su hábitat se encuentra igualmente desprotegido. Se recomienda realizar un estudio del estado de conservación y manejo sustentable de este recurso, promoviendo su preservación en cultivos *in situ* y *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 1999. [4] Guánchez 1997. [5] Govaerts & Dransfield 2005. [6] Walter & Gillett 1998.

Autores: Melgueiro, E. (*); Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Sara Morales

VU

Mauritia flexuosa L.

Moriche, Kuia, Eteweshi, Palma moriche, Palma de la vida

Arecaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria; Tallo de hasta 25 m de alto y hasta 30-60 cm de diámetro. Hojas palmadas. Inflorescencia entre las hojas, dos veces ramificada. Fruto oblongo a casi esférico cubierto por escamas imbricadas, marrón-rojizo, de 7 cm de largo y 5 cm de diámetro [1,2,3,4].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil. En el país es conocida ampliamente en los estados Amazonas, Anzoátegui, Apure, Bolívar, Cojedes, Delta Amacuro, Guárico, Monagas y Sucre. Crece en sabanas inundables, bosques de galería, de pantano y ribereños, entre 0 y 900 m snm [2,3,4,5,6,7,8].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de su amplia distribución, la especie se encuentra amenazada por la creciente actividad de la tala y quema de los morichales, cuyos espacios son utilizados para fines agrícolas, ganaderos e industriales. La palma se usa además para la construcción (techados de viviendas) y artesanías; la médula ofrece una harina comestible. El tamaño poblacional muestra una reducción evidente en todo el territorio nacional, por lo cual la especie se mantiene bajo categoría de amenaza.

CONSERVACIÓN: Existe una normativa legal referente a la protección de los morichales (Decreto N° 846) [9], pero esta no ha sido suficiente para su resguardo. Se recomienda estudiar el estado de conservación, importancia ecológica, manejo y comercialización de esta especie, así como promover su cultivo *in situ* y *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 1999. [4] Ponce *et al.* 1999. [5] Govaerts & Dransfield 2005. [6] Ponce *et al.* 1996.

[7] González 1987. [8] Delascio 1985. [9] RV 1991b. **Autores:** Ponce, M.; Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Yaroslavi Espinoza



Prestoea acuminata (Willd.) H.E. Moore var. *acuminata*

Manacanilla, Palmicho, Palmiche, Palmita

Arecaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma con tallos agrupados, de hasta 4 m de alto. Hojas con pinnas linear-lanceoladas, ápice acuminado, horizontalmente extendidas. Inflorescencia debajo de las hojas, una vez ramificada. Fruto globoso, negro, de 1 cm de diámetro [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia. En el país es conocida en los estados Aragua (PN Henri Pittier), Cojedes (Fila La Blanquera), Falcón (Sierra de San Luis), Monagas (Serranía de Turimiquire, Cueva del Guácharo-Cerro Negro), Táchira (faldas del Páramo de Tamá, sur de Las Delicias, noroeste de San Cristóbal), Trujillo (montañas de Misísí, Páramo de Guaramacal), Yaracuy (Cerro La Chapa) y en el Distrito Capital (PN Waraira Repano). Crece en bosques nublados entre 600 y 2750 m snm [2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Está amenazada por el impacto del uso de los espacios naturales con fines agrícolas, ganaderos y para la construcción de viviendas, lo cual está causando la destrucción extrema del hábitat. Particularmente en las subpoblaciones ubicadas en el límite entre el Distrito Capital y Aragua (carretera El Junquito-Colonia Tovar), Yaracuy (Cerro La Chapa) y en Táchira (Páramo de Tamá), se observa una reducción marcada del tamaño poblacional que amerita ser estudiada.

CONSERVACIÓN: Algunos fragmentos de su población se localizan en los Parques Nacionales Henri Pittier, Juan Crisóstomo Falcón y Waraira Repano, pero esto no ha contribuido notoriamente a la preservación de la especie. Es necesario realizar estudios sobre su estado de conservación a partir de datos cuantificables. Se recomienda establecer un corredor ecológico entre el PN Macarao y el MN Pico Codazzi.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 1999. [4] Govaerts & Dransfield 2005. [5] Henderson & Galeano 1996.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Fred Stauffer



Prestoea carderi (W.Bull) Hook.f.

Palmita

Arecaceae

En Peligro A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria. Tallo casi ausente o de hasta 1,5 m de alto. Hojas con pinnas linear-lanceoladas, ápice acuminado, horizontalmente extendidas. Inflorescencia debajo de las hojas, simplemente ramificada. Fruto globoso, negro, de 1 cm de diámetro [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. En el país es conocida solo en el estado Yaracuy (Cerro La Chapa, cumbre de Gamelotal y carretera Salom-La Candelaria). Crece en el sotobosque de bosques nublados entre 1000 y 1400 m snm [2,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El fragmento poblacional existente en el Cerro La Chapa, el cual se considera como el de mayor abundancia en el número de individuos maduros, se ha reducido drásticamente en la última década, no solo por las talas y quemadas recurrentes en la región, sino además por la creación de parcelas agropecuarias sin ningún tipo de control (observación directa). La especie fue reportada como "Vulnerable" en la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana, pero su situación poblacional actual se ajusta a los criterios de la categoría "En Peligro", por lo que se efectuó su reevaluación para esta publicación. En Colombia ha sido reportada como "Casi Amenazada" [6].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario un plan de estudio de las zonas adyacentes a su región de distribución. Se recomienda la propagación *in situ* y *ex situ* de la especie. La propuesta del nombramiento del Cerro La Chapa como Monumento Natural debe ser considerada por las autoridades competentes del caso [7,8].



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Henderson & Galeano 1996. [4] Govaerts & Dransfield 2005. [5] Stauffer 1999.

[6] Galeano & Bernal 2005. [7] Steyermark 1979. [8] Duno de Stefano & Stauffer 1997. **Autores:** Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Andira Anzola

VU *Prestoea pubigera* (Griseb. & H. Wendl.) Hook.f.

Arecaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria. Tallo de hasta 4 m de alto y 9 cm de diámetro. Hojas enteras o bifidas, o sólo pinnadas hacia la porción basal. Inflorescencia debajo de las hojas, simplemente ramificada. Fruto globoso, negro, de 1,2 cm de diámetro [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Trinidad y Tobago. En el país es conocida solo en el estado Sucre (cerros Humo, Espejo y Río Arriba, y en el camino Macuro-Uquire). Crece en el sotobosque de bosques nublados entre 650 y 1350 m snm [2,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida, su amenaza principal es el impacto negativo que está causando el desarrollo agrícola en el ambiente. Algunos fragmentos de la población en la Península de Paria, han disminuido en tamaño como consecuencia de las talas y quemas realizadas para dar paso a los cultivos de café y cacao ahora existentes en la zona. De continuar la actividad agrícola descontrolada, la especie pasará a una categoría de mayor grado de amenaza a corto plazo.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN Península de Paria, lo cual en los últimos años ya no representa garantía de protección. Es necesario afianzar el cumplimiento de las normas establecidas para la preservación de los parques nacionales, por lo que se recomienda la pronta intervención de las autoridades. El cultivo *in situ* y *ex situ* de esta especie es una propuesta plausible para su conservación.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Henderson & Galeano 1996. [4] Govaerts & Dransfield 2005. [5] Stauffer 1999.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Ilustración:** Andira Anzola

VU *Roystonea oleracea* (Jacq.) O.F. Cook
Chaguaramo, Mapora, Palma Real, Maiiara

Arecaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Palma sin espinas, solitaria. Tallo de hasta 40 m de alto y hasta 0,6 m de diámetro. Hojas pinnadas, pinnas linear-lanceoladas, ápice acuminado, orientadas en 2-3 planos diferentes. Inflorescencia debajo de las hojas, varias veces ramificada. Fruto oblongo, negro, de 1,5 cm de largo y 1 cm de diámetro.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en las Antillas Menores, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam y Guayana Francesa [1]. En el país es conocida en los estados Apure, Aragua, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Falcón, Miranda, Monagas, Sucre, Zulia y en el Distrito Capital. Crece en bosques húmedos y ribereños, entre 0 y 1500 m snm [2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones existentes están constituidas por pocos individuos y sus ambientes se encuentran bajo una fuerte acción antrópica que está reduciendo el tamaño poblacional de la especie en el país. Particularmente en los estados Carabobo, Cojedes, Falcón y Sucre, la disminución del número de individuos es evidente [3,4,5]. Por otra parte, la especie tiene diversos usos en la medicina tradicional [6]; se conoce además que los individuos juveniles son extraídos de su hábitat natural para ser utilizados como ornamento. En Colombia ha sido considerada como "Casi Amenazada" [7].

CONSERVACIÓN: Se encuentra incluida en el Anexo III. Art. 11(1)c del Protocolo Spaw donde se brinda protección a especies susceptibles de aprovechamiento racional y sostenible presentes en regiones marino-costeras del Caribe [8]; sin embargo, esta medida no cubre las subpoblaciones de la especie ubicadas en estados no costeros altamente perturbados. Es necesario hacer un diagnóstico sobre su estado actual y regular la intervención ambiental en su área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Zona 1996. [2] Rosales & Briceño 1990. [3] Colonnello & Grande 2010. [4] Colonnello *et al.* 2009. [5] Colonnello *et al.* 2012. [6] Braun & Delascio 1987. [7] Galeano & Bernal 2005. [8] RV 1996a. **Autores:** Stauffer, F.; Colonnello, G.; Grande, J. **Fotografía:** Jesús Hernández



Sabal mauritiiformis (H. Karst.) Griseb.ex H. Wendl. Palma de Agua, Palma Redonda, Carata

Arecaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria. Tallo de hasta 12 m de alto. Hojas palmadas. Inflorescencia entre las hojas, varias veces ramificada. Fruto globoso u ovoide, negro, de 1,2 cm de diámetro [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, Centroamérica, Venezuela y Trinidad y Tobago. En el país es conocida en los estados Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Falcón, Guárico, Miranda, Monagas, Portuguesa, Sucre, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia. Crece en bosques húmedos siempreverdes, semidecíduos y de galería, entre 80 y 1000 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones han disminuido en su tamaño debido a las talas y quemadas realizadas para establecer cultivos y por su explotación no controlada para la construcción de viviendas. En Colombia ha sido considerada como "Casi Amenazada" [5,6,7].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se sugiere intentar su cultivo en jardines botánicos a fin de contribuir con su preservación.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Govaerts & Dransfield 2005. [4] Stauffer 1999. [5] Braun 1997. [6] Braun & Delascio 1987. [7] Galeano & Bernal 2005. **Autores:** Silva, A.; Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Hernán Ferrer



Socratea karstenii Stauffer & Balslev Palma de zanco, Palma de cacho, Arauce.

Arecaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria. Tallo de hasta 18 m de alto, raíces aéreas, espinosas, formando un cono denso. Hojas con pinnas linear-irregulares, ápice desgarrado, insertas en varios planos. Inflorescencia debajo de las hojas, simplemente ramificada. Fruto oblongo a ovoide, amarillo-marrón, de 2-3 cm de largo y 1,7-2 cm de diámetro [1,2,3,4].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela, conocida en los estados Aragua (PN Henri Pittier), Carabobo (cerca de Urama y al sur de Borburata), Trujillo (entre Escuque y la Mesa de San Pedro) y Yaracuy (Cerro La Chapa, Cerro Negro y carretera El Amparo hacia La Candelaria). Crece en bosques húmedos siempreverdes, ribereños y nublados, entre 1000 y 1650 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada para hacer corrales, techos y artesanías. Estos usos de gran demanda, le confieren un impacto poblacional importante en cuando a la pérdida de individuos dentro de todas las subpoblaciones existentes. La alteración del hábitat por desarrollo de actividades agrícolas es otro factor significativo de amenaza. [4,5,6,7].

CONSERVACIÓN: Presenta algún grado de conservación en el estado Aragua. La subpoblación del estado Yaracuy, necesita una medida urgente de protección legal. Se requiere evaluar la población de la especie en toda el área de su distribución.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 2000. [4] Stauffer & Baslev 2012. [5] Stauffer 1999. [6] Braun 1997. [7] Braun & Delascio 1987. **Autores:** Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Fred Stauffer

VU *Syagrus sancona* (Kunth) H. Karst.
Sarare, Cocucito, Zancón

Arecaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma solitaria. Tallo de hasta 30 m de alto y 30 cm de diámetro. Hojas con pinnas linear-lanceolada, ápice acuminado, insertas en varios planos. Inflorescencia entre las hojas, simplemente ramificada. Fruto globoso y oblongo, amarillo, de 2,3 cm de largo y 2 cm de diámetro [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil (extremo occidental de la Amazonia). En el país es conocida en los estados Barinas (alrededores de Barrancas, Río Socopo, Caño Anarú), Bolívar (norte de Tumeremo), Falcón, Mérida (Río Guaimaral), Miranda (Boca de Uchire, San José de Río Chico), Portuguesa (Embalse Tucupido), Yaracuy y Táchira (alrededores de San Cristóbal). Crece en bosques húmedos siempreverdes entre 100 y 600 m snm [2,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de su amplia distribución, es notable la disminución del número y tamaño de las subpoblaciones en los últimos diez años; este hecho, es atribuido a la destrucción del hábitat por expansión agrícola y construcción de viviendas, especialmente en los estados Barinas y Táchira. En el Libro Rojo de Plantas de Colombia se considera "Vulnerable" [6].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie. Se recomienda, como medida de preservación, implementar su cultivo *in situ* o *ex situ* en jardines botánicos y parques nacionales.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Braun 1994. [4] Stauffer 1999. [5] Govaerts & Dransfield 2005. [6] Galeano & Bernal 2005.

Autores: Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Fred Stauffer

VU *Wettinia praemorsa* (Willd.) Wess. Boer
Palma prapa, Araque

Arecaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Palma multicaule y solitaria. Tallo de hasta 15 m de alto. Hojas con pinnas ovadas irregulares, ápice rasgado o praemorso. Inflorescencias debajo de las hojas, simplemente ramificada. Fruto globoso a elíptico, marrón, de 3 cm. [1,2,3,4,5].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país ha sido reportada para los estados Aragua (PN Henri Pittier, Loma de Hierro, Colonia Tovar), Carabobo (cabeceras del Río San Gián), Cojedes (Cerro Azul), Falcón (Cerro Galicia), Lara (PN Yacambú), Miranda (PN Guatopo, El Volcán), Táchira (San Cristóbal, Chorro El Indio), Trujillo (PN Guaramacal, Escuque-La Mesa de San Pedro, Montañas de Misisi), Yaracuy (Cerro La Chapa, Sierra de Aroa), Zulia (Cerro San José de Los Altos-Sierra de Perijá) y en el Distrito Capital (PN Waraira Repano). Crece en bosques húmedos siempreverdes y nublados, entre 600 y 2300 m snm [1,2,3,4,5,6,7].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta amplia distribución en el país; no obstante, en las últimas décadas se ha observado reducción progresiva y alarmante del tamaño de las subpoblaciones, particularmente, en áreas no protegidas. La principal amenaza que enfrenta es la alteración del hábitat como consecuencia del desarrollo de actividades agropecuarias y de urbanismo, especialmente en Aragua, Distrito Capital y Yaracuy. En el Libro Rojo de las Plantas de Colombia se considera "Casi Amenazada" [3,5,8].

CONSERVACIÓN: Su ubicación dentro de parques nacionales le confiere algún grado de protección; se requiere realizar un estudio de la población de la especie en Venezuela, dentro y fuera de esas áreas, a fin de implementar alguna estrategia efectiva para su conservación.



REFERENCIAS: [1] Dransfield *et al.* 2008. [2] Henderson *et al.* 1995. [3] Stauffer 1999. [4] Braun 1982. [5] Stauffer 1994. [6] Govaerts & Dransfield 2005. [7] Delascio & López 1995. [8] Galeano & Bernal 2005. **Autores:** Stauffer, F.; Espinoza, Y. **Fotografía:** Fred Stauffer

EN *Echeandia bolivarensis* Cruden

Asparagaceae

En Peligro B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba. Tallo de 4-5 cm de largo. Hojas de 45-60 cm de largo. Escapo glabro de 98-118 cm de alto. Tépalos amarillos. Cápsula oblonga de 10-11 mm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Bolívar (Serranía de los Pijiguaos). Crece en laderas igneas boscosas a 125 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida a una localidad donde se adelanta una intensa explotación de bauxita, esto ha traído como consecuencia el deterioro progresivo del ambiente, así como el inevitable declive de las poblaciones de las especies vegetales que crecen en esta zona.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es recomendable una pronta evaluación de su situación poblacional en vista de la creciente actividad minera que se desarrolla dentro de su área de distribución



REFERENCIAS: [1] Cruden 1989.

Autores: Aymard, G.; Guevara, J.; Magallanes, A; Grande, J. R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Aechmea aripensis* (N.E.Br.) Pittendr.

Bromeliaceae

En Peligro B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas liguladas de 0,6-1 m de largo. Inflorescencia tipo corimbo, sub-globosa, cubierta con escamas cinéreo-pardas; brácteas del escapo ligeramente imbricadas, redondeadas en los ápices con mucrón rosado; brácteas florales lanceoladas, agudas, con mucrón terminal. Flores con sépalos asimétricos libres, 15 mm de largo; pétalos mucronados, 18-22 mm de largo, azul oscuro [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Trinidad y Tobago. En el país es conocida solo en el estado Sucre (Península de Paria: Cerro Patao y al norte de Puerto Hierro). Crece en bosques nublados entre 900 y 1020 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra en alto grado de amenaza debido al crecimiento de la población rural y a las expansiones del terreno para la siembra de cultivos de café y cacao; estos últimos, están impactando severamente el hábitat, sobre todo en las partes bajas y planas de su área de distribución.

CONSERVACIÓN: La especie se localiza dentro del PN Península de Paria. No existe otra medida de protección especial. Se debe mejorar la supervisión de la actividad agrícola que se observa en la zona boscosa del estado Sucre a fin de preservar la vegetación existente [3].



REFERENCIAS: [1] Smith & Downs 1979. [2] Holst 1994. [3] Steyermark 1973b.

Autores: Silva, A; Oliva-Esteva, F. (*); Manara, B. (*)

CR

Aechmea bauxilumii A. Fernández & L. Ruiz

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre, robusta de 1,3-1,5 m de alto. Hojas erguidas, encorvadas en el ápice de 60-70 cm de largo, con espinas negras en el margen. Escapo erguido, 101,5 cm de largo, con más de 20 brácteas. Infrutescencia paniculada, largamente cónica; bayas sésiles.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Bolívar (Los Pijiguaos). Crece en bosques de ladera, húmedos y semidecíduos, a 300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se conoce de un solo ejemplar adulto observado en campo, que sirvió para realizar la descripción de esta especie, y de algunas plántulas poco desarrolladas a su alrededor; su hábitat se ha ido debilitando por los incendios frecuentes, muy destructivos para la vegetación, y por el progresivo deterioro del bosque debido a la actividad minera [1]. La especie pudiera estar ya extinta.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se requiere con urgencia corroborar si aún se encuentra en su área de distribución, ya que la única planta adulta observada fue destruida en un incendio fortuito del bosque.



REFERENCIAS: [1] Fernández 2009.

Autor: Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Aechmea cathcartii C.F. Reed & Read

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas liguladas de 50-70 cm de largo, angostas, apiculadas, aserradas en los márgenes. Escapo erecto, 30 cm de largo; lepidoto-farinoso; brácteas del escapo enteras, rojizas; Inflorescencia compuesta, cada rama con 2-3 flores sésiles. Pétalos en forma espatulada, color blanco-cremoso [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en el estado Miranda (Guatopo). Crece en bosques primarios y húmedos, entre 750 y 900 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y su hábitat está sometido a una fuerte intervención humana; la especie además es extraída de su ambiente natural para comercialización. Ambos factores están contribuyendo a la pérdida marcada de sus individuos en la ya reducida población.

CONSERVACIÓN: Se localiza en el PN Guatopo donde debería contar con alguna protección; para ello deben vigilarse y restringirse no solo las extracciones de plantas no autorizadas, sino además todas actividades contrarias a la preservación del ambiente



REFERENCIAS: [1] Clyde & Read 1981.

Autor: Oliva-Esteva, F. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Aechmea dichlamydea* var. *pariaensis* Pittendr.

Bromeliaceae

En Peligro B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Planta epífita. Hojas de 60-100 cm de largo; láminas liguladas, atenuadas, pálido-punteadas, escamosas en el envés. Inflorescencia racemosa, de hasta 50 cm de largo, laxa, blanquecina. Brácteas primarias inferiores suboblongas, con ápices redondeados y apiculados, firmes, un poco más cortas que los pedúnculos de las espigas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y las Antillas Menores. En el país solo se conoce del estado Sucre (Península de Paría: Cerro Arriba de Cristóbal Colón y Cerro de Humo) [1,2,3]. Crece en bosques nublados entre 800 y 850 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y reducida área de ocupación, por lo que su principal amenaza está vinculada a la destrucción del hábitat ocasionada por el desarrollo de actividades agrícolas, especialmente cultivos de café y cacao, incluso dentro del PN Península de Paría. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [4].

CONSERVACIÓN: Se encuentra en un área legalmente protegida, pero esto no parece estar contribuyendo a su preservación. Se deben mejorar las medidas en cuanto a la restricción de actividades agrícolas en parques nacionales.



REFERENCIAS: [1] Smith 1971. [2] Smith & Downs 1979. [3] Steyermark 1973b. [4] Walter & Gillett 1998.

Autor: Silva, A.

EN *Aechmea lasseri* L.B.Sm.

Bromeliaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre o epífita, estolonífera. Hojas de 38-90 cm de largo, ligeramente aserradas en los márgenes, brillantes en el haz y el envés. Escapo farinoso, cubierto por las brácteas foliáceas lanceoladas y rojas. Inflorescencia laxamente colgante; Flores divergentes, con pétalos color crema-verdoso [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en los estados Aragua (Rancho Grande, Cerro Periquito, y Ocumare de La Costa), Miranda (Quebrada Chacaíto), Yaracuy (El Amparo) [2], Vargas y en el Distrito Capital (ríos, Catuche y Caroata). Crece entre 500 y 1500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su hábitat exhibe deterioro debido a la intensa alteración de los bosques por actividades agrícolas, particularmente en Yaracuy; en otras subpoblaciones, ubicadas dentro o en las inmediaciones de parques nacionales, la actividad turística con alta frecuencia de visitantes y excursionistas está jugando un papel importante en la reducción de la población global de la especie.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro de algunas áreas protegidas como el PN Henri Pittier y PN Waraira Repano, pero esto no garantiza su conservación ya que esos parques están siendo muy perturbados. Otros sectores importantes donde se ubica la especie son los bosques nublados del estado Yaracuy, región que a pesar de su alto contenido de especies endémicas, se encuentra totalmente desprotegida [3].



REFERENCIAS: [1] Oliva-Esteva & Steyermark 1987. [2] Smith & Downs 1979. [3] Duno de Stéfano & Stauffer 1997.

Autores: Meier, W; Oliva-Esteva, F. (*); Steinbuch, E.

VU *Billbergia rosea* Hortus ex Beer

Bromeliaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas en forma embudiforme, de 80-100 cm de largo, aserradas en los márgenes, densamente escamosas por la haz y envés con manchas pardas. Escapo blanco-farinoso; brácteas anchas y grandes, rosadas. Inflorescencia multiflora; brácteas florales orbiculares. Flores obtusas; sépalos en forma triangular; pétalos recurvados en espiral, amarillo-verdoso [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Trinidad y Tobago. En el país ha sido reportada para los estados Aragua, Carabobo, Guárico, Miranda, Sucre y en el Distrito Capital. Crece en pequeños grupos aislados en bosques húmedos, entre 50 y 1100 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Debido a su alto valor ornamental sus individuos son buscados y extraídos directamente del ambiente por coleccionistas y pobladores del medio rural, quienes utilizan estas plantas con fines comerciales (venta en viveros o a las orillas de las carreteras). Dicha extracción trae como consecuencia que esta especie se observe cada vez más escasa en la naturaleza.

CONSERVACIÓN: La especie se encuentra desprotegida en la mayor parte de su rango de distribución. Se deben extremar las medidas para evitar la venta ilícita de estas plantas o mejor aún, considerar su inclusión en CITES.



REFERENCIAS: [1] Smith & Downs 1979.

Autor: Oliva-Esteva, F. (*) . **Fotografía:** Mauricio Krivoy

VU *Bromelia flemingii* I.Ramírez & G.Carnevali

Bromeliaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre, estolonífera. Hojas laxamente serradas; vainas serradas en la mitad superior, enteras en la mitad inferior. Inflorescencia compuesta, hundida en el centro de la roseta; brácteas rojas. Flores sésiles; pétalos rosados purpúreos con el margen blanco.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en el estado Aragua. Crece en bosques secos semidecíduos a 400 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución muy restringida. Su principal amenaza está representada por los incendios forestales que reducen su área de ocupación; otros factores que colocan en peligro a la especie se relacionan con el incremento de los asentamientos humanos y la contaminación por acumulación de desechos sólidos en la región boscosa del estado Aragua.

CONSERVACIÓN: El área de distribución de la especie incluye una sección del PN Henri Pittier donde podría contar con algún resguardo. Se requiere un estudio poblacional para establecer estrategias que permitan mejorar su conservación.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst & Vivas. 2008.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

CR *Greigia ocellata* L.B.Sm. & Steyerm.

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre, corto caulescente. Hojas serruladas hacia el ápice. Inflorescencia axilar; brácteas primarias verdes, castaño oscuro hacia la base; brácteas florales castaño oscuro hacia el ápice.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela. En el país es conocida solo del estado Táchira. Crece en bosques ombrófilos montanos siempreverdes a 2600 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su extensión de presencia se reduce a unos 40 Km². El hábitat de la especie está siendo severamente impactado por la deforestación con fines de cultivos agronómicos que invaden los espacios de su zona de distribución. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada "En Peligro Crítico" [4].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se requiere realizar un estudio inmediato a fin de evaluar su estado de conservación.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst & Vivas. 2008. [3] Smith 1971. [4] IUCN 2020.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

CR *Guzmania confinis* L.B.Sm.

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Hojas cortas, estrecho-triangular, densamente escamosas en el envés, cóncavas, con manchas purpúreas, estrechándose hacia la base. Escapo erguido e imbricado con brácteas rojizas. Inflorescencia bipinnada; brácteas florales ancho-ovado, triangulares, puntículo-escamosas, bermejo-purpúreas. Flores con pétalos blancos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida del estado Táchira (El Tamá y en los alrededores del pueblo San Vicente de la Revancha). Crece entre 3200 y 3500 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida en Venezuela, donde su extensión de presencia no supera los 25 Km². Su principal amenaza se relaciona con los incendios frecuentes con fines agrícolas a la que está sometida la región del Tamá; esta práctica, altamente destructiva desde el punto de vista ambiental, ocasiona pérdida de hábitat y desaparición de las pequeñas colonias aisladas de la especie. Tales quemas afectan y casi eliminan la exigua flora reinante en esas zonas. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [3].

CONSERVACIÓN: La especie se distribuye en los espacios del PN El Tamá, pero este hecho no ofrece garantía de su preservación. Se deben realizar esfuerzos para extremar la vigilancia en la zona; en el lugar solo existe un puesto de Guarda Parques para vigilar la extensa pradera paramera sometida a los continuos incendios dentro y fuera del área del parque.



REFERENCIAS: [1] Smith & Downs 1979. [2] Oliva-Esteva & Steyermark 1987. [3] IUCN 2020.

Autores: Oliva-Esteva, F. (*); Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Guzmania hedychioides L.B.Sm.

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas arrosetadas, enteras. Escapo erecto, exerto; inflorescencia compuesta, bipinnada; brácteas verdes. Flores de sépalos verdes y pétalos blancos. Antesis nocturna.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Se conoce solo para el estado Aragua (PN Henri Pittier, alrededores de Pico Periquito). Crece en bosques ombrófilos montanos nublados entre 1130 y 1700 m snm [1,2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución se restringe a pequeños parches dentro del parque; debido a esto, su principal amenaza se relaciona con la pérdida de área y calidad del hábitat causada principalmente por la quema de los bosques u otros factores de perturbación de origen antrópico.

CONSERVACIÓN: Su presencia en un área protegida no parece estar favoreciendo su preservación, ya que se ubica en sectores muy cercanos a la carretera Maracay-Ocumare de la Costa [4], donde la quema anual llega cada vez más cerca.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst & Vivas 2008. [3] Smith 1971. [4] Vivas 2006.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

EN

Guzmania lychnis L.B.Sm.

Bromeliaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Hojas liguladas, de hasta 65 cm de largo. Escapo erguido con brácteas foliáceas divergentes e imbricadas. Inflorescencia de 25-30 cm de alto; brácteas primarias pardas con los ápices verdes, las inferiores sub-foliáceas sin llegar al centro de la inflorescencia; brácteas florales elípticas, ligeramente más cortas que los sépalos. Flores con pétalos lineares, amarillos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Ecuador. En el país ha sido reportada para los estados Táchira (alrededores del Páramo de Tamá, Cerro El Cobre y en Chorro del Indio, cerca de San Cristóbal) [1] y Trujillo (montañas de Misisi). Crece entre 2200 y 3300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie esbelta, llamativa y de alto valor ornamental, presenta distribución restringida y es muy escasa en el país. En los últimos años las pequeñas subpoblaciones existentes se observan aún más reducidas en tamaño. Está amenazada por dos factores principales: las actividades agrícolas y de pastoreo, que ocasionan alteraciones significativas del hábitat, y su explotación a partir de plantas silvestres. Fue reportada como "Vulnerable" en la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana; no obstante, el incremento del impacto ambiental que están causando las labores agropecuarias en ambos estados donde se distribuye, determinó su reevaluación a la categoría "En Peligro" en esta actualización.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área legalmente protegida; sin embargo, esta condición no contribuye a su conservación. Se deben tomar medidas restrictivas en cuanto a la extracción ilegal de plantas dentro de las localidades turísticas de la región; las recolecciones de especímenes para fines científicos, deberán estar avaladas por los respectivos permisos de colección emitidos por el estado.



REFERENCIAS: [1] Oliva-Esteva 2006.

Autores: Oliva-Esteva, F. (*); Delascio, F.; Manara, B. (*); Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Guzmania membranacea L.B.Sm.

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas de hasta 1,20 m de largo. Escapo con brácteas imbricadas y sub-foliáceas, las superiores elípticas, apiculadas y membranáceas, rojizas. Inflorescencia erecta, simple; brácteas florales adheridas, rojas. Flores de 3-pétalos recurvados, amarillo puro, las flores inferiores saliendo horizontalmente de la espiga.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en el estado Sucre (Península de Paria: Cerro Humo y Cerro La Pavita, al norte de Río Grande Arriba). Crece entre 1200 y 1700 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La distribución de la especie es restringida y con un área de ocupación reducida. Su hábitat está siendo muy impactado por la deforestación y la expansión rural, lo cual ha traído como consecuencia una severa disminución de la población. Ya es difícil encontrarla en el ambiente, por lo que no ha sido registrada en años recientes.

CONSERVACIÓN: Aunque se distribuye dentro del PN Península de Paria, la población de la especie no muestra signos de recuperación. Se sugiere explorar su área de distribución a corto plazo a fin de evaluar su presencia y rescatar algunos individuos para su propagación *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Smith 1971. [2] Smith & Downs 1979. [3] Smith & Steyermark 1967.

Autor: Oliva-Esteva, F. (*)

VU

Guzmania musaica (Linden & André) Mez in C.D.C.

Bromeliaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas arrosetadas, enteras, verdes con líneas horizontales púrpura. Escapo erecto; inflorescencia simple, globosa a subglobosa; brácteas rojas a rojizas. Flores de pétalos blancos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela y Ecuador. En el país es conocida solo en el estado Zulia (noreste del Río de Oro). Crece en bosques ombrófilos basimontanos semidecíduos entre 100 y 350 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En los últimos 10 años se ha observado la disminución de su área de ocupación y de la calidad del hábitat dentro de los bosques zulianos, donde la principal amenaza para la especie es la deforestación.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se requiere realizar su estudio poblacional a fin de establecer medidas para su preservación.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst & Vivas 2008. [3] Vivas 2006.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

CR

Guzmania pennellii L.B.Sm.

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B2ab(v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Hojas liguladas, de hasta 85 cm de largo, verdes por la haz y verde pálido por el envés, cubiertas con finas escamas cinericias. Escapo rojo, con brácteas primarias aovado agudas; ramas con bases estériles; brácteas florales elípticas, obtusas, sub-membranáceas, nervadas; Flores con sépalos estrecho-elípticos, connados; pétalos amarillos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela. En el país es conocida del estado Táchira (Páramo de Tamá). Crece en bosques nublados entre 2700 y 2900 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una planta escasa que se distribuye en una de las áreas más amenazadas del país como lo es el Tamá, por lo que su hábitat se encuentra severamente perturbado por múltiples factores entre los que destacan las actividades agropecuarias y el contrabando por ser un área fronteriza. Es además extraída de forma ilícita de sus ambientes naturales por su valor ornamental, con la consecuente disminución del número de individuos. Tanto la destrucción del hábitat como su explotación, colocan a esta especie en verdadera condición de peligro.

CONSERVACIÓN: Su presencia en el PN El Tamá no representa una ventaja ambiental efectiva que favorezca su conservación. Es necesario establecer alguna medida de preservación *ex situ*; se sugiere iniciar ensayos de propagación en viveros bajo condiciones similares a las de su hábitat natural.



REFERENCIAS: [1] Oliva-Esteva 2006.

Autor: Oliva-Esteva, F. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Guzmania retusa L.B.Sm

Bromeliaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Hojas arrosietadas, enteras. Escapo erecto; inflorescencia simple; brácteas verdes. Flores de pétalos blancos a amarillentos. Frutos cápsulas cilíndricas ca. de 3 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia. En el país ha sido reportada solo para el estado Bolívar. Crece en bosques ombrófilos submontanos siempreverdes entre 950 y 1220 m snm [1,2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es poco abundante en su área de distribución; aun cuando puede desarrollarse en tierra, su condición de epífita sobre árboles prevalece en el ecosistema [5]. El sector sureste del estado Bolívar, el cual representa el único espacio donde se encuentra esta planta, se encuentra severamente impactado por la quema de los bosques y la actividad minera; estas prácticas han provocado modificaciones importantes del terreno, evidenciadas recientemente por la pérdida de la calidad del hábitat y de árboles en pie (A. Castillo, *com. pers.*), lo que repercute negativamente en el mantenimiento de la población de la especie en el país.

CONSERVACIÓN: Algunos fragmentos poblacionales se encuentran en el PN Canaima, pero las quemadas también abarcan estas áreas, limitando el resguardo de la especie. Se requiere una mayor supervisión por parte de las autoridades competentes.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst 1997. [3] Holst & Vivas. 2008. [4] Smith 1971. [5] Vivas 2006.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

VU

Guzmania virescens (Hook.) Mez var. ***virescens***

Bromeliaceae

Vulnerable B2ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas de hasta 60 cm de largo, liguladas, acuminadas, con líneas longitudinales. Escapo con franjas rojizas, brácteas erguidas e imbricadas. Inflorescencia laxo-bipinnada, raquis amarillo; brácteas florales agudas, atenuadas, superando a las flores; espigas patentes, verdes, erectas, con 2-4 flores; sépalos elípticos; pétalos amarillo ocre pálido [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. En conocida solo para el estado Aragua (Pico Periquito). Crece entre 1100 y 1600 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Planta escasa en la naturaleza debido a factores intrínsecos, ya que presenta alta especificidad de hábitat. Se localiza en una zona recreacional donde se encuentra muy expuesta a ser extraída del ambiente por excursionistas y buscadores de plantas para el comercio informal; debido a esto, el número de individuos presentes en su población se ha visto reducido sin posibilidad de recuperación a corto plazo, puesto que, no solo extraen especímenes adultos, sino también las plántulas. Su área de ocupación igualmente ha disminuido por la expansión de espacios agrícolas en el sector.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Henri Pittier, pero este no le brinda protección a la especie debido a la falta de supervisión de la actividad turística que se registra en el área. Se recomienda su cultivo en viveros y jardines botánicos como medida de preservación a corto plazo.



REFERENCIAS: [1] Oliva-Esteva 2006. [2] Smith & Downs 1979.

Autores: Meier, W.; Steinbuch, E.; Oliva-Esteva, F. (*)

VU

Navia tentaculata B. Holst

Bromeliaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre o epífita. Hojas extendidas, laxamente ondulado-tentaculares, de color verde oscuro y lila hacia el centro, finamente aserradas en el margen, cubiertas de escamas cinericias. Inflorescencia sésil, en forma de estrella; brácteas rojo-anaranjado, puntiagudas, aserradas. Flores con pétalos amarillo-rojizo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en el estado Bolívar (PN Canaima: alrededores de Isla Ratón, cerca del Salto Ángel y otras localidades de la Gran Sabana). Crece en el sotobosque de bosques de tierras bajas entre 150 y 500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra distribuida en una zona turística muy visitada e impactada por actividades antrópicas. Por su alto valor ornamental, la especie es comúnmente extraída directamente de su hábitat para fines de comercialización [3], hecho que trae como consecuencia la pérdida de individuos maduros dentro de su población. Fue evaluada "En Peligro" para la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana; sin embargo, en años recientes, la especie se ha reportado en otras localidades poco accesibles dentro de la Gran Sabana, donde aún no hay evidencias de que haya sido recolectada de forma clandestina; este hecho, sumado al incremento del área de ocupación, determinó su reevaluación a la categoría "Vulnerable" en la presente actualización.

CONSERVACIÓN: Cuenta con cierto grado de protección dentro del PN Canaima, particularmente en áreas donde la actividad turística es exigua. Se recomienda evaluar el tamaño poblacional con regularidad a fin de detectar su estado de conservación a largo plazo.



REFERENCIAS: [1] Holst 1997. [2] Oliva-Esteva 2006. [3] Delascio 1997.

Autores: Delascio, F.; Oliva-Esteva, F. (*)

VU *Neoregelia cathcartii* Reed & Read

Bromeliaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas arrosetadas, serradas; ápice obtuso a truncado, apiculado. Inflorescencia capituliforme; brácteas florales verdes. Flores de pétalos blancos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en el estado Aragua (Rancho Grande). Crece en bosques ombrófilos montanos entre 1050 y 1100 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta un área de ocupación muy reducida y se desarrolla en un hábitat de condiciones ambientales específicas; debido a esto, su principal amenaza está relacionada con la quema irracional de los bosques y la consecuente destrucción del hábitat que esta actividad produce.

CONSERVACIÓN: Se ubica en el PN Henri Pittier; sin embargo, esto no es suficiente para su protección en vista de la alarmante intervención antrópica a la que está sometido el parque.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst 1997. [3] Holst & Vivas. 2008.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

EN *Pitcairnia grafii* Rauh

Bromeliaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre. Hojas arrosetadas. Escapo erecto, exerto; inflorescencia simple; brácteas florales rojizas. Flores laxas; sépalos y pétalos rojos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Táchira. Crece en bosques ombrófilos submontanos/montanos, siempreverdes a 1000 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La extensión de su presencia no supera los 150 Km² y ocupa ambientes con cierto grado de especificidad; debido a estas características, su principal amenaza se vincula con la transformación de su hábitat por deforestación para el establecimiento de cultivos, actividad muy común en esta región.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario realizar un estudio poblacional para establecer medidas de conservación apropiadas.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst 1997. [3] Holst & Vivas 2008.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

VU *Pitcairnia heterophylla* (Lindl.) Beer.

Bromeliaceae

Vulnerable B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba litófito. Láminas foliares dimórficas, las externas reducidas de color castaño y las internas filiforme-atenuadas, verdes. Escapo muy corto; inflorescencia capitada o subcapitada. Flores erectas; pétalos blancos. Fruto cápsula ligeramente ovoide.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, Guatemala, Costa Rica y Venezuela. En el país ha sido reportada solo para el estado Aragua. Crece en bosques ombrófilos submontanos siempreverdes entre 1000 y 2000 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución reducida y su área de ocupación abarca solo una localidad dentro del municipio Santiago Mariño. La principal amenaza que enfrenta se relaciona con la pérdida de hábitat por extensión de la frontera agrícola, la cual ha provocado la fragmentación del bosque en su área de distribución.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la preservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario evaluar el estado de conservación del ambiente donde se distribuye.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst 1997. [3] Holst & Vivas. 2008.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

VU *Pitcairnia pruinosa* Kunth

Bromeliaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Planta litofítica, caulescente, de hasta 2 m de alto. Hojas más o menos carnosas, glauco-pruinosas, laxamente espinosas. Escapo erecto. Inflorescencia glabra. Flores con pétalos libres, rojos, amarillos, verdes o púrpura, el color tiende a variar con la madurez.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida de los estados Amazonas (Canariapo, Río Orinoco, bajo Río Ventuari, Puerto Ayacucho, carretera hacia Samariapo), Apure (Piedra de Murciélago, raudal de Marimara, rocas altas de El Carmen) y Bolívar (cuenca del Río Parguaza, Agua Amena, Guardia de Pararuma). Crece formando colonias sobre lajas graníticas, entre 50 y 200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Los afloramientos graníticos, especialmente en los alrededores de Puerto Ayacucho, son sometidos a frecuentes quemadas y deforestaciones por parte de los habitantes de la zona [3]; debido a la fuerza de este impacto, el tamaño de las subpoblaciones de la especie, y de otras bromelias, está disminuyendo rápidamente como consecuencia de la pérdida o modificación de estos ambientes tan particulares [4].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la preservación de esta especie o de su hábitat. Se requiere realizar nuevas exploraciones hacia los sectores de distribución a fin de evaluar su estado de conservación actual.



REFERENCIAS: [1] Holst 1997. [2] Huber 1995a. [3] Huber & Alarcón 1988. [4] Gröger 1994.

Autores: Delascio, F.; Picón, G.; Oliva-Esteva, F. (*); Stauffer, F.

VU *Pitcairnia steyermarkii* L.B.Sm.

Bromeliaceae

Vulnerable B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba litófito. Hojas fasciculadas, dimórficas, las externas reducidas. Escapo erecto; brácteas del escapo filiformes, atenuadas. Inflorescencia erecta, simple, laxa, blanca. Pétalos anaranjados a rojo-anaranjados.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo del estado Falcón. Crece en riscos calcáreos de zonas bajas entre 0 y 5 m snm [1,2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población se presenta fragmentada dentro de un área de ocupación que no abarca más de 5 Km² y tiene alta especificidad de hábitat. Sus amenazas están representadas por toda actividad antrópica que ocasione modificación del ambiente, y en particular: la contaminación por desechos sólidos, las actividades asociadas al turismo y el establecimiento o ampliación de poblados en diferentes sectores rurales y litorales del estado Falcón.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN Morrocoy [5], en áreas muy accesibles a los turistas, por lo que no cuenta con ninguna protección.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst 1997. [3] Holst & Vivas. 2008. [4] Smith 1983. [5] Steyermark *et al.* 1994.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

CR *Pitcairnia tuberculata* L.B.Sm.

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre, acaule. Hojas arrosetadas, laxamente aserradas. Escapo erecto; Brácteas florales apiculadas. Sépalos densamente tuberculados anaranjados; pétalos lineares, anaranjados.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en el estado Mérida. Crece en laderas de gramíneas entre 1065 y 2430 m snm [1,2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie poco conocida en campo, raramente colectada para su estudio [5]; las colecciones que se disponen en los herbarios datan de los años 1938 y 1944. Por ser la extensión de su presencia muy limitada, y su hábitat muy específico, la principal amenaza que enfrenta se relaciona con el impacto que produce la deforestación con fines agropecuarios, la cual está siendo severamente destructiva para los ambientes merideños.

CONSERVACIÓN: No existen medidas de protección específica para la especie. Se requiere realizar una exploración en el área de distribución a fin de constatar que la especie aún se encuentra en el ambiente. Es necesario desarrollar una campaña de concienciación a los pobladores para la protección de las bromelias en el estado Mérida.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst 1997. [3] Holst & Vivas. 2008. [4] Smith 1971. [5] Steyermark *et al.* 1951.

Autor: Vivas-Arroyo, Y.

CR *Puya cardonae* L.B.Sm.

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre. Hojas de 30-35 cm de largo, cubiertas de escamas cinericias, con espinas negras en los bordes. Escapo erecto con brácteas imbricadas, lanosas. Inflorescencia robusta, 90-120 cm de alto; brácteas florales 5-6 cm de largo imbricadas, pardo-oscuro, aserradas, cubiertas de lana-ferrugínea; Flores con sépalos lanceolados y obtusos; pétalos amarillos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en el estado Táchira (Páramo de Tamá, cerca de la frontera con Colombia). Crece entre 3100 y 3300 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Además de su distribución restringida y de presentar un área de ocupación que abarca solo una localidad, la especie se ubica en un ambiente fuertemente sometido a constantes incendios que ocurren a lo largo de la zona paramera, y en particular en la zona de Tamá donde la destrucción ambiental está siendo muy severa.

CONSERVACIÓN: El PN El Tamá a pesar de ser zona protegida, no brinda resguardo a ningún componente de su flora. El área requiere de una vigilancia permanente y la aplicación de un programa de formación para los habitantes parameros a fin de promover la conciencia ambiental.



REFERENCIAS: [1] Smith 1963. [2] Smith & Downs 1979. [3] Oliva-Esteva 2006.

Autor: Oliva-Esteva, F. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Racinaea riocreuxii* (André) M.A.Spencer & L.B.Sm.

Bromeliaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre. Hojas de hasta 60 de cm largo, pardas hacia las vainas, apiculadas y recurvadas en los ápices, escamoso cinericias. Escapo erecto o levemente inclinado con brácteas ancho elípticas. Inflorescencia ramosa, de hasta 95 cm de alto, tri-pinnada. Flores con 3 pétalos cortos, blancos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Ecuador [1]. En Venezuela ha sido reportada para el estado Táchira (alrededores de Betania, camino hacia el Páramo de Tamá). Crece en bosques nublados entre 2700 y 2900 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie escasa en el país, que crece en un solo tipo de hábitat y cuya extensión de presencia es muy reducida. Su principal amenaza es el nocivo impacto ambiental que produce la afluencia marcada de visitantes a la zona de Betania y por la construcción de viviendas rurales dentro de su área de ocupación. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [2].

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se requiere intentar su cultivo en viveros a fin de propiciar alguna estrategia para su preservación.



REFERENCIAS: [1] Luther & Sieff 1994. [2] IUCN 2020.

Autor: Oliva-Esteva, F. (*)

CR

Racinaea steyermarkii (L.B.Sm.) M.A.Spencer & L.B.Sm.

Bromeliaceae

En Peligro Crítico B2ab(iv,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas en un pseudo-bulbo en roseta ovoide, de 45-50 cm largo, estrechamente delgadas en los ápices, cubiertas de escamas parduzcas en la base, sub-filiformes, Escapo erguido con brácteas imbricadas rojizas, las inferiores foliáceas. Inflorescencia simple, complanada; brácteas florales convexas y ovadas. Flores con sépalos asimétricos, truncados, pétalos amarillos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Yaracuy (Cerro La Chapa, al Norte de Salom, en El Amparo-Candelaria, Nirgua). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1300 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Planta escasa, limitada intrínsecamente a un solo ambiente y ubicada en un área que está siendo fuertemente impactada por actividad agronómica. Se han efectuado varias exploraciones con el fin de registrar nuevamente su presencia en su área de distribución, pero sin resultados positivos (W. Meier, *com. pers.*); la especie está propensa a ser reevaluada a la categoría "Extinto".

CONSERVACIÓN: No existen medidas de protección para la especie. Se requiere insistir en su búsqueda dentro del Cerro La Chapa, ya que es una bromelia muy singular solo existente en Venezuela.



REFERENCIAS: [1] Spencer & Smith 1993. [2] Meier 1999.

Autores: Oliva-Esteva, F. (*); Manara, B. (*)

CR

Tillandsia amicorum I. Ramírez & Bevilacqua

Bromeliaceae

En Peligro Crítico A2ac

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas liguladas, de 30-60 cm de largo, color verde purpúreo en el envés, glabras. Escapo con brácteas rojas. Inflorescencia cilíndrica, espiciforme, simple, colgante, 30-40 cm de largo; brácteas florales rojas. Flores con sépalos rojos, con ápices blanquecinos; pétalos cortos, blancos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Nativa de Venezuela. Es conocida de los estados Falcón, Lara, Trujillo y Yaracuy (cerros La Chapa y Zapatero). Crece entre 1100 y 1600 m snm. [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie con valor ornamental, presenta una reducción marcada de su tamaño poblacional en toda su área de distribución; se encuentra amenazada debido al incremento de la actividad agrícola y de la ocupación rural en estas zonas, además de la elevada incidencia de la tala indiscriminada en las crestas y laderas de los cerros del estado Yaracuy.

CONSERVACIÓN: No existen medidas de conservación específica para la especie. El Cerro La Chapa, área principal de su distribución, requiere medidas urgentes de protección y conservación; para ello, se ha sugerido a las autoridades correspondientes el nombramiento de esta zona como Monumento Natural.



REFERENCIAS: [1] Duno de Stefano & Stauffer 1997. [2] Meier 1999.

Autores: Meier, W.; Oliva-Esteva, F. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Tillandsia funckiana Baker

Guicho, Chiflón

Bromeliaceae

En Peligro A2ad

DESCRIPCIÓN: Planta epífita o saxícola, desde acaule hasta largo-caulescente. Hojas aciculares de hasta 5 cm de largo, escamosas, pardo-verdosas o rojas. Inflorescencia terminal, con una sola flor muy llamativa. Brácteas floríferas lanceoladas u oblongas. Pétalos erguidos, rojos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [2]. En el país es conocida de los estados Barinas (alrededores del Río Sopocó), Carabobo (entre Las Trincheras y Puerto Cabello) y Mérida (entre Estanques, Puerto Real, Ejido y el Morro en el PN Sierra Nevada). Crece en bosques húmedos y nublados entre 400 y 1750 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Debido a su alto valor ornamental, esta especie es extraída de su hábitat natural con fines comerciales sin ningún tipo de planificación, lo que representa su principal amenaza. Su comercialización es frecuente en los alrededores de Mérida. Es utilizada además en grandes cantidades para adornos navideños y luego son desechadas. Es muy apreciada también por coleccionistas. En el estado Mérida ya no es observada, en el resto de las subpoblaciones el número de individuos se ha reducido en los últimos 10 años. Aunque es fácil su reproducción por semilla, requiere de 3-5 años para obtener una planta adulta. La especie fue reportada como "Vulnerable" en la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana; sin embargo, se considera que su situación actual cumplen con los criterios para elevar su clasificación a la categoría "En Peligro" en esta actualización.

CONSERVACIÓN: Parte de su población se encuentra dentro del PN Sierra Nevada, donde puede contar con alguna protección. Es necesario evaluar el impacto del comercio. Se debe considerar el cultivo *ex situ* para su preservación.



REFERENCIAS: [1] Oliva-Esteva & Steyermark 1987. [2] Holst 1994. [3] Smith & Downs 1977.

Autores: Oliva-Esteva, F. (*); Steinbuch, E.

VU

Tillandsia incarnata Kunth

Bromeliaceae

Vulnerable B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre o epífita. Hojas aplanadas, de 25-40 cm de largo, estrecho-triangular, cubiertas profusamente de escamas cinéreas. Escapo recto o ligeramente curvo. Inflorescencia simple, dística; brácteas primarias lanceoladas, rojo-salmón; brácteas florales imbricadas, elípticas. Flores con sépalos ecarinados; pétalos elípticos, obtusos, color lila.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida del estado Mérida (entre Tabay, Escagüey, Mucurubá, Río Chama) [1]. Crece a orillas de caminos, taludes y barrancos, alrededor de viviendas, entre 500 y 2000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población regional está restringida a un sector sometido a intervención antrópica. La expansión habitacional rural y agrícola que se registra en el estado Mérida ejerce una fuerte presión sobre el hábitat de la especie; no hay expectativa de que estas actividades cesen, por lo que su área de ocupación seguirá en disminución.

CONSERVACIÓN: No se conoce ninguna medida de resguardo particular para la especie. Es necesaria una pronta evaluación de su situación poblacional para establecer programas de preservación *in situ* y *ex situ*.



REFERENCIAS: [1] Smith & Downs 1979.

Autor: Oliva-Esteva, F. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Tillandsia ionochroma André ex Mez in C.D.C.

Bromeliaceae

En Peligro B2ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, acaule. Hojas arrosietadas, enteras. Inflorescencia bipinnada. Flores sésiles; pétalos violáceos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia. En el país es conocida solo para el estado Táchira. Crece en bosques ombrófilos submontanos/montanos siempreverdes, a 2500 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una planta de alta especificidad de hábitat, tiene distribución restringida en Venezuela. Su principal amenaza es la eliminación de árboles en pie dentro del bosque, acción que se realiza a fin de ampliar espacios para el establecimiento de cultivos agrícolas y para la expansión de la población rural. Estas actividades alteran además la calidad ambiental y por ende el desarrollo normal de la flora epífita que depende de sus hospederos arbóreos.

CONSERVACIÓN: No hay medidas de protección para la especie en el país. Se requiere iniciar un estudio general de bromelias distribuidas en la región andina venezolana.



REFERENCIAS: [1] Holst 1994. [2] Holst 1997. [3] Holst & Vivas. 2008.

Autores: Vivas-Arroyo, Y.; Oliva-Esteva, F. (*)

VU

Vriesea splendens (Brongn.) Lem.

Bromeliaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Hojas liguladas, apiculadas, arrosietadas, enteras, de 40-80 cm de largo, con o sin bandas transversales coloreadas. Inflorescencia con escapo erecto de 40-60 cm de alto. Brácteas florales angosto-trianguulares, densamente imbricadas, de color rojo hacia el ápice y amarillas en la base; flores con sépalos amarillos o rojos; pétalos amarillos [1,2]. Se han señalado cinco variedades para la especie: *V. splendens* (Brongn.) Lem. var. *splendens*, *V. splendens* var. *striatifolia* M.B. Foster, *V. splendens* var. *formosa* Suringar Witte, *V. splendens* var. *oinochroma* Steyermark y *V. splendens* var. *chlorostachya* Oliva Esteva [1,2,3]; estas se diferencian fundamentalmente por la coloración de las hojas y su validez taxonómica no ha sido aceptada.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Trinidad y Tobago, Guyana, y Surinam [1]. En el país es conocida de los estados Anzoátegui (Bergantín), Bolívar (Sierra de Lema), Aragua (Portachuelo), Carabobo (San Joaquín), Falcón (Cerro Santa Ana), Guárico (Altigracia de Orituco), Miranda (PN Guatopo), Monagas (Montaña de Aguacate), Nueva Esparta (Cerro Copey), Yaracuy (Cerro La Chapa) y Sucre (Península de Paria). Crece en bosques ombrófilos, submontanos y bosques nublados, entre 200 y 1800 m snm [1,2,4,5,6].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie en todas sus variantes morfológicas, tiene alto valor ornamental, por lo que las subpoblaciones son sometidas a explotación con fines comerciales. Sus plantas son extraídas de la naturaleza de forma indiscriminada por oportunistas y mercantes. Por otra parte, la inevitable expansión rural y las actividades agrícolas que se desarrollan en las localidades donde se distribuye, están ocasionando destrucción de sus hábitats naturales.

CONSERVACIÓN: Algunas subpoblaciones de la especie se encuentran en áreas protegidas. Se requieren medidas que impidan la extracción de plantas de las poblaciones naturales. Es necesario el conocimiento en detalle de su situación respecto al comercio. Se sugiere estudiar la posibilidad de incluirla en el Apéndice II de CITES para establecer medidas de control en caso de vislumbrarse el comercio internacional.



REFERENCIAS: [1] Smith & Downs 1977. [2] Oliva-Esteva & Steyermark 1987. [3] Oliva-Esteva 2006. [4] Holst 1997. [5] Holst 1994. [6] Holst & Vivas 2008.

Autores: Oliva-Esteva, F. (*); Steinbuch, E.; Manara, B. (*); Vivas-Arroyo, Y. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Werauhia cowellii (Mez & Britton) J.R. Grant

Bromeliaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas liguladas, de 20-30 cm de largo, sub-glabras. Inflorescencia simple, péndula, densamente cilíndrica, brácteas primarias sub-erectas, anchamente elípticas, rojas en el ápice y verdosas en la base. Brácteas florales ancho-elípticas; sépalos, verdoso-amarillento; pétalos blancos, oblongos [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en las Antillas Menores, Venezuela y Guyana. En el país es conocida en los estados Aragua (Rancho Grande), Falcón (Sierra de San Luis), Lara y Mérida [3,4]. Crece entre 1300 y 1500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie se desarrolla en sitios perturbados, aledaños a sectores donde el desarrollo habitacional rural está en expansión. Debido a su destacada apariencia como ornamental, es extraída del hábitat natural por recolectores ilegales que utilizan estas plantas para fines comerciales. Ambos factores están ocasionando la disminución del tamaño de la población posiblemente de forma irreversible, ya que se observa una importante pérdida de individuos, de espacios y de calidad del hábitat.

CONSERVACIÓN: Algunas subpoblaciones se encuentran en áreas protegidas con alta demanda de supervisión (PN Henri Pittier y PN Juan Crisóstomo Falcon). Se requiere evaluar su situación poblacional para establecer medidas de recuperación.



REFERENCIAS: [1] Oliva-Esteva & Steyermark 1987. [2] Smith & Downs 1979. [3] Hokche *et al.* 2008. [4] Morillo *et al.* 2009.

Autor: Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Dichorisandra diderichsanae Steyer.

Commelinaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre. Tallos de 0,7-1 m de largo. Hojas simples, alternas, enteras, con la nerviación paralela. Láminas purpúreas en la cara inferior, oblongo-lanceoladas, de 10-17 cm de largo. Inflorescencia terminal, racemosa, subcapitada, de 3 cm de largo, con 11-20 flores. Pétalos azul-purpúreos de 11 mm de largo. Fruto una cápsula.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida para el estado Yaracuy (Cerro la Chapa, norte de Nirgua; en las cabeceras de la quebrada El Amparo, entre El Amparo y La Candelaria, y en la fila y laderas superiores entre Salom y Temerla) [1]. Crece en bosques nublados con abundantes palmas entre 1100 y 1300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución muy restringida. La principal amenaza está relacionada con la intensa actividad agropecuaria que se desarrolla en su hábitat [2]. El bosque nublado del Cerro La Chapa se encuentra fuertemente intervenido; lo mismo ocurre en áreas adyacentes, donde la principal actividad es el cultivo de café. La especie fue reportada "En Peligro Crítico" en la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana; no obstante, observaciones realizadas en el año 2012, revelaron que la población ha soportado los cambios ambientales sin pérdida acelerada de sus individuos, aun cuando la perturbación ambiental persiste; motivado a esto, fue reevaluada a la categoría "En Peligro" en la presente actualización.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat. Es necesario revisar su estado poblacional. La zona del Cerro La Chapa requiere medidas urgentes de protección y conservación; se sugiere su nombramiento como Monumento Natural.



REFERENCIAS: [1] Steyermark 1973a. [2] Duno de Stefano & Stauffer 1997.

Autores: Duno de Stefano, R.; Meier, W.; Stauffer, F. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Heliconia mariae Hook.f.

Platanillo

Heliconiaceae

Vulnerable B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba robusta de 4-6 m de alto. Inflorescencia roja, péndula con 12-31 brácteas. Flores rojas muy pequeñas; brácteas basales de 10-16 cm de largo, apicales de 5-7 cm.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en América Central, Venezuela y Colombia. En el país ha sido reportada para los estados Táchira (noroeste de Santa Cruz, entre el Río Umuquena y La Fría) y Zulia (sur del Lago de Maracaibo) [1]. Crece en bosques húmedos formando pequeñas colonias a orillas de ríos (ocasionalmente junto a *Heliconia bihai* [L.] L.), entre 30 y 100 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada como planta ornamental en parques y jardines sin contar con una producción sostenible para fines comerciales. Las subpoblaciones naturales han disminuido significativamente su tamaño a través del tiempo. Su principal amenaza se vincula con la destrucción del hábitat por desarrollo de actividades agropecuarias.

CONSERVACIÓN: No existe ninguna medida de conservación para la especie o de su hábitat. Se sugiere su cultivo en viveros y jardines botánicos con fines de preservación.



REFERENCIAS: [1] Kress 1997. [2] Aristeguieta 1961. [3] Hoyos 1982.

Autores: Manara, B. (*); Oliva-Esteva, F. (*); Grande, J. R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Heliconia rodriguensis Aristeg.

Heliconiaceae

Vulnerable A4ac

DESCRIPCIÓN: Hierba robusta de 3-4 m de alto. Láminas foliares de hasta 1 m de largo. Inflorescencias erectas, 20-45 cm de largo, compactas, con las brácteas (espatas) solapadas, ocultando el raquis. Espatas 10-20, de color rojo con los márgenes amarillos o amarillo-verdosos. Flores con perianto blanco hacia la base y verde hacia el ápice, ligeramente parabólico, 68-76 mm. [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en una zona entre los estados Guárico y Miranda (PN Guatopo). Crece en bosques húmedos entre 200 y 1000 m snm [1,2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida, su tamaño poblacional ha disminuido por la destrucción del hábitat debido al desarrollo de actividades agropecuarias (principalmente cultivo de ocumo) y también por efecto colateral de la extracción ilegal de madera en la zona. El desarrollo del proyecto para el establecimiento de nuevos embalses en el estado Miranda, es otro factor de presión que se adiciona a la pérdida de individuos de la población de esta especie en los próximos años.

CONSERVACIÓN: A pesar de encontrarse dentro el PN Guatopo, la población de esta especie se encuentra desprotegida ante la intervención antrópica observada en toda su área de distribución. Tiene alto valor ornamental, por lo que debería ser cultivada en jardines botánicos para ese fin, contribuyendo además con su preservación.



REFERENCIAS: [1] Andersson 1981. [2] Aristeguieta 1961. [3] Kress 1997.

Autor: Grande, J. R. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Acacallis cyanea* Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre o epífita. Rizomas moderadamente comprimidos. Hojas amarillo-rojizas, márgenes serrados. Inflorescencia racemosa que se origina cerca a la base del pseudobulbo, con 7 flores. Flores casi azules (único en el género).

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Brasil y Perú [1]. En el país es conocida ampliamente en el estado Amazonas (La Esmeralda en el Alto Orinoco, cuenca del Río Sipapo, incluyendo el Cerro Sipapo y los ríos Cua, Autana y Guayapo; Río Ventuari, Caño Tamatama, ríos Pasimoni-Yatua y carretera Yavita-Maroa). Crece en bosques húmedos entre 100 y 300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta reducido tamaño poblacional; es aprovechada por su alto valor ornamental [2] y muy buscada por los coleccionistas en virtud de la atractiva coloración de sus flores. Debido a la dificultad para su cultivo en viveros comerciales, las plantas utilizadas para la venta provienen directamente de la población silvestre, lo cual es la principal causa de su paulatina desaparición.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3]. En Venezuela, no existen medidas ambientales específicas para la protección de la especie. La demanda comercial debería ser cubierta con plantas propagadas artificialmente.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Foldats 1995b. [3] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Romero, G. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU *Acineta cryptodonta* Rchb.f.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos densamente agregados. Hojas oblanceoladas. Inflorescencia racemosa, péndula. Flores grandes y carnosas; sépalo dorsal elíptico, redondeado y subagudo en el ápice; sépalos laterales elíptico-ovados, agudos, oblicuos; pétalos angostamente obovados, subagudos, oblicuos; labelo muy carnoso, profundamente trilobado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida en los estados Lara (Sanare), Táchira (cerca de Las Minas, al sureste de Santa Ana) y Trujillo (Guaramacal, por encima de Boconó). Crece en bosques nublados entre 1150 y 1800 m snm. La especie ha sido citada erróneamente bajo el nombre de *Acineta sella-turcica* Rchb.f. [2], la cual no existe en Venezuela, y como *Acineta erythroxantha* Rchb.f. en la Flora de Venezuela [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Existe una fuerte presión sobre la especie, ya que se encuentra en bosques nublados que progresivamente están siendo incorporados al desarrollo de actividades agrícolas; además, tiene valor ornamental, por lo que es utilizada para esos fines con regularidad [2]. La extracción de las plantas directamente de su ambiente natural, se ha convertido en una práctica común para la obtención de este recurso.

CONSERVACIÓN: Es posible la presencia de la especie dentro de áreas protegidas del estado Trujillo, donde pueda estar en mejores condiciones de preservación; es necesario ampliar su búsqueda en esas zonas. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Foldats 1995b. [3] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU *Acineta superba* (Kunth) Rchb.f.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, ocasionalmente terrestre y rupícola. Pseudobulbos más o menos ovoideos, angulados o surcados. Hojas desde lanceoladas hasta oblanceoladas. Inflorescencia en racimo, péndula, con 5-30 flores. Flores relativamente grandes para el género, desde amarillo pálido hasta blanco-rojizas, con manchas rojo-purpúreas. [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Surinam y Ecuador [2]. En el país es conocida en los estados Aragua (PN Henri Pittier y Colonia Tovar), Falcón (Sierra de San Luis), Mérida (valle cerca de Mérida), Táchira (Las Delicias, cerca de Las Minas), Vargas (vertiente norte del Pico Naiguatá) y en el Distrito Capital (Turmerito, Fila del Corozo, alrededores de Caracas). Crece en bosques nublados entre 930 y 2100 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Aunque presenta abundancia relativa en El Junquito y la Colonia Tovar, respecto a otras localidades, su hábitat en general está siendo destruido y la explotación de su población natural ha incrementado excesivamente por su demanda como planta ornamental. En la zona de Las Delicias (Táchira) ya no se consigue la especie debido a que la siembra de pino Caribe sustituyó a la vegetación original.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro de algunos parques nacionales, pero fuera de estos es necesario implementar medidas de vigilancia y control para impedir la extracción de plantas silvestres. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville 1990. [2] Foldats 1970c. [3] Dunsterville & Garay 1959. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Manara, B. (*) **Fotografía:** Günter Gerlach

VU *Anguloa clowesii* Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Pseudobulbos agregados, desde ovoides hasta oblongo-ovoideos, ligeramente comprimidos. Hojas lanceoladas angostas, desde elíptico-lanceoladas hasta obovado-oblanceoladas. Inflorescencias unifloras, hasta 5 por cada pseudobulbo. Flores subglobosas, vistosas, fragantes, amarillas, a veces salpicadas de rojo [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [2]. En el país está restringida a los estados Mérida (Jají y selvas inmediatas a Mérida) y Táchira (al norte de Las Delicias). Crece en bosques transicionales y nublados, entre 1500 y 2000 m snm [3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es aprovechada como planta ornamental [5,6]. Se ha reportado su venta en el mercado de Mérida. Igualmente, es comercializada en viveros ubicados en Caracas. El tamaño de las subpoblaciones en el país ha disminuido notablemente debido a la extracción de individuos directamente del ambiente. Ha sido evaluada bajo la categoría "En Peligro" para Colombia [7].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [8]. En Venezuela, la especie se encuentra desprotegida en su ambiente natural. Se deben establecer medidas locales de vigilancia y control para impedir la extracción de plantas silvestres y asegurar que la propagación en vivero satisfaga la demanda comercial.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1965. [3] Dunsterville 1987. [4] Bono 1996. [5] Foldats 1990a. [6] Foldats 1995b. [7] Calderón-Sáenz 2007.

[8] CITES 2014. **Autores:** Foldats, E. (*); Oakeley, H. **Fotografía:** Gustavo Romero

EN *Anguloa hohenlohii* C. Morren

Orchidaceae

En Peligro A2acd; B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Pseudobulbos agregados, desde ovoideos hasta cónicos. Hojas de elípticas a elíptico-lanceoladas. Inflorescencias unifloras, erectas. Flores carnosas, subglobosas, vistosas; sépalos verdes en la cara externa, marrón purpúreos con manchas marrón oscuro internamente; pétalos verdes con manchas marrón-purpúreas en la cara externa y marrón-purpúreos-violáceos en la cara interna; labelo movable.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida en los estados Mérida y Trujillo (entre Calderas y Boconó). Crece en bosques nublados entre 1000 y 1800 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es de alto valor como planta ornamental, presenta reducido tamaño poblacional en el país [2,3]. No se tiene información sobre registros de la especie en la última década. Está amenazada por la explotación de sus plantas silvestres y por actividades antropogénicas que destruyen el hábitat. Ha sido evaluada bajo la categoría "En Peligro" para Colombia [4].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5], aunque no existen reportes de su exportación.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Foldats 1995b. [3] Foldats 1990a. [4] Calderón-Sáenz 2007. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Oakeley, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU *Anguloa ruckeri* Lindl.

Orchidaceae

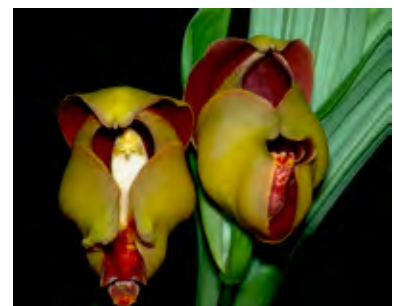
Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Sépalos y pétalos verdosos o verde-amarillentos en la cara externa y marrón rojizos o purpúreos o con manchas y puntos del mismo color sobre un fondo amarillo-verdoso en la cara interna.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye entre Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida en los estados Táchira (solamente de San Vicente de la Revancha), Miranda (Oritopo) y Monagas (Caripe). Crece usualmente en bosques montanos siempreverdes entre 900 y 2000 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es aprovechada como planta ornamental. Esta especie de tamaño poblacional reducido en el país, enfrenta una presión permanente ya que sus individuos maduros son constantemente extraídos de su hábitat natural a fin de satisfacer las necesidades del mercado [2,3].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. A escala regional no existe ninguna medida particular para la protección de la especie. Se debe impedir la extracción ilegal de orquídeas directamente de la naturaleza mediante medidas efectivas de vigilancia y control; adicionalmente, se debe promover su reproducción en los viveros comerciales para satisfacer la demanda local.



REFERENCIAS: [1] Oakeley 1997. [2] Foldats 1995b. [3] Foldats 1990a. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Oakeley, H.; Leopardi, C.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Brassia forgetiana Hort. ex C. Schweinf.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos alargados, comprimidos. Hojas verdes, carinadas, ápice generalmente asimétrico. Inflorescencia racemosa, arqueada, con 10-12 flores. Flores verde-amarillentas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Perú. En el país es solo conocida en el estado Amazonas (Río Padamo). Crece en bosques abiertos a 300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Aunque se encuentra entre las orquídeas menos vistosas es igualmente aprovechada como ornamental [2]. Presenta especificidad de condiciones para su crecimiento, por lo que es de difícil cultivo y no crece en ambientes templados. Su población natural está sometida a explotación para satisfacer el mercado local e internacional; sin embargo su presencia en lugares relativamente inaccesibles reduce el peligro de amenaza.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3]. Debido a la presión que enfrenta en la naturaleza, se deben establecer medidas para asegurar que solamente sean comercializadas plantas producidas en viveros



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1976. [2] Foldats 1995b. [3] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Brassia macrostachya Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos erectos, desde aovado-oblongos hasta subcónicos, comprimidos, con 1-2 hojas. Hojas oblanceoladas. Inflorescencia racemosa con 7-12 flores. Flores desde medianas a grandes; sépalos y pétalos linear-lanceolados o linear-ligulados, amarillos o amarillo-verdosos con manchas marrones en la porción basal; labelo cremoso, oblongo-elíptico.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Guyana y Surinam [1,2]. En el país es conocida de los estados Amazonas (Río Atacavi) y Bolívar (ríos Icabarú, Tirica y Paragua, en los raudales del Guaiquinima, y en el Nichare). Crece en bosques húmedos entre 200 y 430 m snm [1,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su hábitat aún permanece estable, pero es cada vez más difícil encontrarla en su ambiente natural. Como muchas otras orquídeas, su amenaza principal es su explotación como planta ornamental [3]. Las plantas son extraídas de la naturaleza y posteriormente cultivadas en ambientes fríos, generalmente mueren debido a que es de difícil adaptación a esas condiciones.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. En Venezuela no existe protección particular para la especie o su hábitat. Se deben aplicar medidas para impedir su extracción de la naturaleza y supervisar el origen de las plantas utilizadas para exportación por los viveros comerciales.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970d. [2] Boggan *et al.* 1997. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G.; Oliva-Esteva, F. (*)

EN *Catasetum bergoldianum* Foldats

Orchidaceae

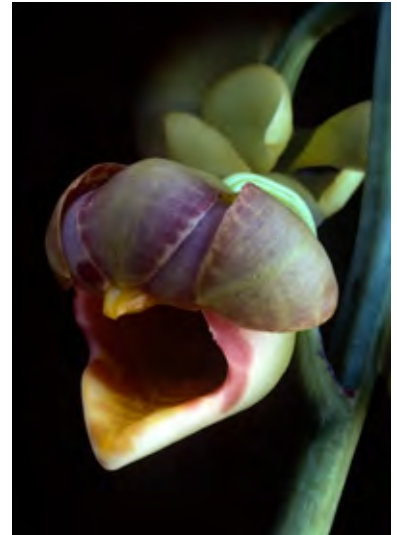
En Peligro B1ab(iii,iv,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba litófito o terrestre. Pseudobulbos fusiformes. Hojas oblanceoladas, agudas, con 3 nervios pronunciados. Inflorescencias masculinas solitarias, racemosas, con pocas flores. Flores amarillas o verdosas, con rayas marrones en el labelo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Amazonas (alrededores de Puerto Ayacucho) [1,2,3]. Crece en afloramientos graníticos a 120 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Habita en ambientes de alta especificidad y tiene distribución reducida. Las lajas, a las cuales se encuentra asociada, están sometidas a incendios frecuentes. Además, los indígenas remueven constantemente las plantas que crecen en forma de pequeñas islas para la obtención de lombrices.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. No se cuenta con otra medida para su protección.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1968. [2] Foldats 1970c. [3] Romero & Carnevali 1994. [4] CITES 2014.

Autor: Romero, G. **Fotografía:** Gustavo Romero

EN *Catasetum gomezii* G.A. Romero & Carnevali

Orchidaceae

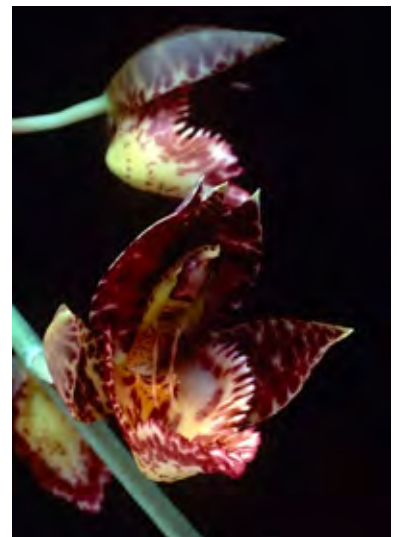
En Peligro A2ad; B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Inflorescencias masculinas, de ligeramente arqueadas a péndulas, racemosas. Flores verde pálido, con manchas marrones internamente; sépalo dorsal oblanceolado; sépalos laterales oblongo-lanceolados; pétalos ovados; labelo amarillo-verdoso, con manchas marrones en los márgenes, ligeramente trilobulado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Amazonas (Río Cataniapo, cerca de la desembocadura del Río Gavilán) [1]. Crece en bosques húmedos entre 100 y 110 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es aprovechada como planta ornamental, tiene distribución restringida y reducido tamaño poblacional. Sus principales amenazas están representadas por la explotación artesanal o comercial de su población natural y por las actividades antrópicas que impactan negativamente el hábitat.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [2], no se cuenta con otra medida para su protección. Es necesario brindar orientación a los pobladores a fin de controlar el deterioro del hábitat y la extracción de plantas del ambiente.



REFERENCIAS: [1] Romero & Carnevali 1989a. [2] CITES 2014.

Autor: Romero, G. **Fotografía:** Gustavo Romero

VU *Catasetum longifolium* Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos fusiformes. Hojas linear-lanceoladas, agudas, con 3 nervios pronunciados. Inflorescencias recurvadas o péndulas, multifloras a veces con flores masculinas y femeninas en el mismo racimo. Flores medianas para el género, fragantes, con los sépalos y pétalos algo carnosos, morados; labelo verde-morado en su cara externa, envés amarillo o amarillo-anaranjado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Guyana, Surinam y Brasil. En Venezuela es conocida de los estados Bolívar (este de Santa Elena de Uairén en la parte sur de la Gran Sabana) y Amazonas (cuenca del Río Sipapo, incluyendo los ríos Cuao y Autana, así como el Río Pasimoni). Crece epífita colgante sobre palmas en morichales entre 600 y 700 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El tamaño poblacional de esta especie, en Venezuela, aún es significativo; sin embargo, si se compara con épocas pasadas, se observa una disminución marcada. Se considera de difícil cultivo por su hábito péndulo y su estricta asociación para crecer sobre el material fibroso que posee la palma moriche (*Mauritia flexuosa* L.) en la base de los pecíolos. Existen reportes sobre su comercio internacional proveniente de viveros ubicados en el Distrito Capital. Está amenazada por la destrucción del hábitat, fundamentalmente por acción antrópica, y por la explotación de su población natural debido a su valor ornamental.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN Canaima, pero esta figura posiblemente no asegure su protección en vista de la presión que ejerce la actividad turística y demás actividades humanas que se desarrollan en la zona. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1976. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Pardo, A.; Romero, G.; Meier, W. **Fotografía:** Günter Gerlach

EN *Catasetum merchae* G.A. Romero

Orchidaceae

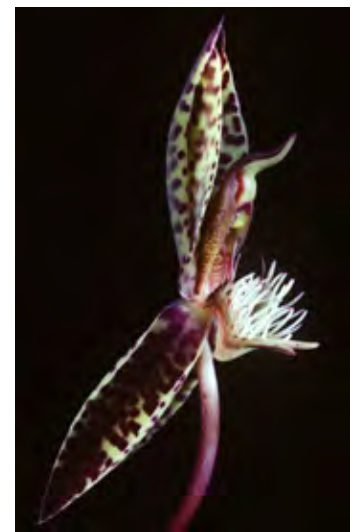
En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos fusiformes. Hojas linear-lanceoladas, con 3 nervios pronunciados. Inflorescencias masculina ligeramente arqueadas a péndulas, racemosas. Flores verde pálido, con manchas marrones internamente; sépalo dorsal oblanceolado; sépalos laterales oblongo-lanceolados; pétalos ovados; labelo amarillo-verdoso, con manchas marrones en los márgenes, ligeramente trilobulado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Amazonas. Crece en las horquetas de los árboles de bosques entre 50 y 100 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y reducido tamaño poblacional; se ubica en una zona boscosa sometida a una fuerte deforestación. Es una especie sumamente vulnerable ante los cambios de su hábitat, por lo que su principal amenaza se vincula con el creciente deterioro de los bosques amazónicos a causa de acciones antrópicas.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [2]. No existen otras medidas para la conservación de esta especie o de su hábitat, por lo que se hace necesaria la supervisión periódica de su población.



REFERENCIAS: [1] Romero 1987. [2] CITES 2014.

Autores: Romero, G.; Oliva-Esteva, F. (*) **Fotografía:** Gustavo Romero

EN

Catasetum pileatum Rchb.f.

Flor de nácar, Cuna de Venus, Reina

Orchidaceae

En Peligro A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos erectos o patentes, rectos o curvados, desde fusiformes hasta subcónicos, con anillos transversales. Flores unisexuales, dimorfas. Racimo masculino de subsistente a péndulo. Flores masculinas vistosas, blancas, cremosas o anaranjadas, sépalos y pétalos con puntos rosados o purpúreos. Racimo femenino generalmente ascendente, con 1 o pocas flores. Pétalos verde-amarillentos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Brasil [1]. En el país es conocida en los estados Amazonas (Alto Orinoco, Río Atacaví, en la Isla Ratón cerca de la boca del Río Vichada, y caños Magua, Tamatama y San Miguel) y Apure (Río Capanaparo). Crece en las horquetas de los árboles de bosques ribereños entre 100 y 150 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie ha desaparecido de algunas localidades amazónicas donde ha sido reportada y los fragmentos poblacionales existentes se componen de escasos individuos. Se conoce de su comercio local e internacional; especialistas en la materia han denunciado que gran parte de la venta legal o ilegal de esta especie es abastecida a través de la extracción directa de especímenes de su ambiente natural. La principal amenaza se relaciona con su explotación como planta ornamental [2,3]. Un dato curioso es que esta especie hasta 1952 fue la Flor Nacional de Venezuela, y luego fue sustituida por la *Cattleya mossiae* Hook.

CONSERVACIÓN: Algunas localidades donde se distribuye la especie, se encuentran dentro de zonas protegidas, en particular en la RB Alto Orinoco-Casiquiare. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]; se requiere realizar la solicitud para su transferencia al Apéndice I, donde se estipulan controles más estrictos para el comercio fuera del país.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Steyermark 1977. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G.; Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Catasetum sanguineum Lindl.

Flor de nácar, Cuna de Venus, Reina

Orchidaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos ovoideos, cilíndricos o cónicos. Hojas lanceoladas u oblanceoladas, agudas. Racimo masculino desde erecto hasta patente con la porción apical a veces péndula, con varias flores. Flores masculinas de verdes a parduscas, frecuentemente con puntos rojizos; sépalos lanceolados, acuminados; pétalos ovados, acuminados, enteros o esparcidamente desde dentados hasta algo fimbriados [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida en el estado Zulia (Río Negro, en los alrededores de Machiques y Perijá) [1,2]. Existe un reporte no confirmado para el estado Monagas (Río Guarapiche, cerca de San Francisco). Crece a 750 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y su población en Venezuela, ya de tamaño reducido, ha disminuido en los últimos años principalmente por su extracción directa de la naturaleza. Es comercializada nacional e internacionalmente por su valor ornamental [3]. La destrucción del hábitat por acción antrópica es otro factor de amenaza para la especie.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. En Venezuela, no se conoce alguna providencia particular para su protección. Se sugiere como medida de preservación, fomentar la propagación artificial en viveros a fin de reducir la presión sobre su población en el ambiente natural.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1961. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

EN *Cattleya gaskelliana* (N.E.Br.) B.S.Williams
Flor de mayo, Gloria de Caripe, La caripeña

Orchidaceae

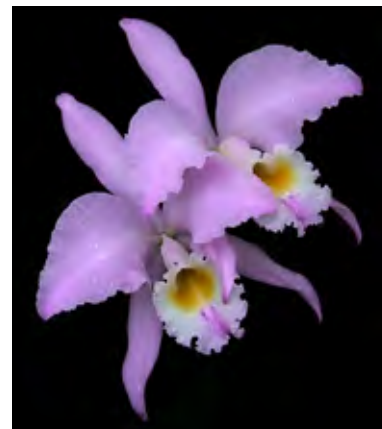
En Peligro A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos desde erectos a ligeramente inclinados, comprimidos, unifoliados. Hojas oblongo-elípticas, obtusas o emarginadas. Racimos de una a varias flores. Flores con sépalos y pétalos lila o rosado púrpura pálido, y labio blanco, amarillo y rosado, en franjas separadas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica del ramal oriental de la Cordillera de la Costa de Venezuela [2]. Es conocida en los estados Anzoátegui (zona norte), Monagas (alrededores de la Cueva del Guácharo) y Sucre (entre La Trinidad y el Cerro del Diablo). Crece sobre árboles de *Erythrina*, *Inga* y *Pithecellobium*, a lo largo de ríos y quebradas de bosques húmedos, entre 850 y 2200 m snm. Hacia las zonas más secas crece como litofítica [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Ha sido comercializada de forma intensiva por su vistosidad. Para el año 1995 la subpoblación de Monagas ya había quedado reducida a la Cueva del Guácharo y Caripe [3]. En Sucre solo quedan fragmentos de la subpoblación, lo cual se evidencia por los pocos individuos que se observan insertos en los árboles. La venta en carreteras, conocida en años pasados, ya no es común debido posiblemente a la dificultad de encontrarla actualmente en su ambiente natural. Ha sido reportada en situación de peligro debido a la sobreexplotación de su población silvestre por ser una especie de alto valor ornamental [4]. Para los años 70 ya era considerada como "Vulnerable" [5].

CONSERVACIÓN: La figura protectora del MN Cueva del Guácharo puede estar favoreciendo su conservación *in situ*. Se desconoce si aún es cultivada en viveros para su exportación o venta local, pero esto sería otra buena alternativa para su preservación. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Aulisi & Foldats 1989. [2] Foldats 1970b. [3] Caballero 1995. [4] Foldats 1995a. [5] Steyermark 1977. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*) **Fotografía:** Carlos Leopardi

CR *Cattleya jenmanii* Rolfe

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos obovoides, comprimidos, unifoliados. Hojas oblongo-elípticas. Racimos de una a varias flores. Flores con sépalos y pétalos de lila pálido a purpúreo; labio blanco, amarillo y rosado, en franjas separadas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Guyana. En el país es solo conocida en el estado Bolívar (PN Canaima, frente al Salto Kamá, y en los alrededores de Santa Elena de Uairén). Crece en bosques húmedos premontanos entre 800 y 1200 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene alta demanda por presentar numerosas flores de gran tamaño al momento de su floración [1]. Fue reportada en tiempos pasados como muy abundante en los alrededores del Salto Kamá y en la zona de El Abismo, pero en los últimos años no ha sido observada en su ambiente natural, lo que indica una reducción marcada de su tamaño poblacional en Venezuela. Es señalada en situación de peligro debido a la sobreexplotación de su población silvestre por ser una especie de alto valor ornamental [2]. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 está registrada como "Vulnerable" para Venezuela [3].

CONSERVACIÓN: Su presencia dentro del PN Canaima parece no estar favoreciendo su preservación debido a la falta de supervisión del área. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4], pero se recomienda su transferencia al Apéndice I.



REFERENCIAS: [1] Aulisi & Foldats 1989. [2] Foldats 1995a. [3] Walter & Gillett 1998. [4] CITES 2014.

Autores: Casale, I.; Foldats, E. (*); Zinn, M. **Fotografía:** Irene Fedón

CR

Cattleya lawrenceana Rchb.f.

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos verde-purpúreos, obovoides, comprimidos lateralmente, unifoliados. Hojas oblongas. Racimos con 3-12 flores. Flores vistosas, generalmente rosadas hasta rosado-lilas, hasta unos 12 cm diámetro [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Guyana y Brasil [3,4]. En el país es conocida en los estados Amazonas (Cerro Sipapo) y Bolívar (PN Canaima: Gran Sabana, Auyán-Tepuy, vegas del Río Kukenán, Chimantá-Tepuy, Río Carrao, Roraima; Alto Caroní, cabeceras del Río Maurak, 10 km suroeste de Karaurín-Tepuy, Cerro Guaiquinima). Crece en bosques de galería entre 450 y 1200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es muy cotizada en el mercado nacional e internacional por comerciantes y coleccionistas. Se tiene conocimiento de que los indígenas aún la extraen del ambiente natural para ofrecerlas en venta a los turistas, aficionados y mayoristas que visitan las áreas cercanas a su hábitat (Gran Sabana y zonas adyacentes), acción que es considerada factor determinante de la reducción del tamaño poblacional [2,5,6]. Está propensa a desaparecer ya que su comercialización fuera de la legalidad ha tomado impulso debido a que las plantas se consiguen a menor precio que en el mercado. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela y Guyana [7].

CONSERVACIÓN: Su distribución comprende áreas que se encuentran dentro del PN Canaima; sin embargo, esta figura parece insuficiente para la sobrevivencia de la especie en su hábitat natural. Está registrada en el Apéndice II de CITES [8], aunque su transferencia al Apéndice I podría ser lo más adecuado para contar con mayor cooperación internacional y regulaciones más efectivas en cuanto a su propagación en viveros comerciales.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Aulisi & Foldats 1989. [3] Withner 1988. [4] Roberts *et al.* 1995. [5] Foldats 1990a. [6] Steyermark 1977. [7] Walter & Gillett 1998. [8] CITES 2014. **Autores:** Foldats, E. (*); Zinn, M. **Fotografía:** Günter Gerlach

EN

Cattleya lueddemanniana Rchb.f.

Flor de mayo

Orchidaceae

En Peligro A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos angosto-obovoides, unifoliados. Hojas oblongas hasta elípticas. Racimos de 2-4 flores. Flores lila pálido a púrpura intenso, sépalos lanceolados con los laterales más pequeños, pétalos elípticos; labelo desde lila pálido a purpúreo intenso, con marcas amarillas en cada lado [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en la Cordillera de La Costa, para los estados Carabobo, Falcón (Curimagua), Lara (alrededores de Duaca), Miranda, Yaracuy y en el Distrito Capital (Quebrada Tacagua). Crece en tierras calientes y secas, entre 400 y 700 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es aprovechada como planta ornamental [2]. Se conoce de su comercio local e internacional. Es muy cotizada en el mercado, por lo que la extraen del ambiente de forma masiva y descontrolada. El fácil acceso a sus subpoblaciones también es una de las razones que ha contribuido a su desaparición en la naturaleza [1]. Ha sido reportada como "Vulnerable" [4].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional se encuentra incluida en el Apéndice II de CITES [5]. No existe reglamentación regional específica para la protección de la especie. Es necesario reforzar las medidas que impidan su extracción de la naturaleza.



REFERENCIAS: [1] Aulisi & Foldats. 1989. [2] Foldats 1970b. [3] Withner 1988. [4] Steyermark 1977. [5] CITES 2014. **Autores:** Foldats, E. (*); Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

EN *Cattleya mossiae* Hook.
Flor de mayo, Mayito

Orchidaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita; pseudobulbos desde erectos hasta ascendentes, unifoliados; hojas coriáceas. Racimos de 30 cm largo, con 2-7 flores de 12 a 23 cm de diámetro. Flores moradas, rosado-purpúreas o blancas. Sépalos lanceolados; pétalos ovados, labio lila a púrpura con amarillo [1,2,3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en los estados Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Guárico, Lara, Miranda, Portuguesa, Trujillo, Yaracuy, Vargas y en el Distrito Capital. Crece generalmente en las vertientes sur de las serranías, en bosques montanos húmedos hasta bosques nublados, entre 900 y 1700 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Entre 1920 y 1940, hubo una extracción masiva de la especie hasta el extremo de su casi desaparición en la Serranía del Ávila [1,4]. En la actualidad es más probable conseguir las en viveros comerciales que en la naturaleza. Todas las áreas de su distribución han sido modificadas y en algunos casos destruidas, por lo que el tamaño de las subpoblaciones, en general, se ha reducido (G. Aymard, *com. pers.*). En algunas regiones los pobladores señalan que esta planta continúa siendo extraída con fines decorativos durante la época de Semana Santa para adornar recintos religiosos. Es indudable que la principal amenaza que enfrenta la especie es su explotación como planta ornamental [2].

CONSERVACIÓN: Por resolución de los Ministerios de Agricultura y Cría, y de Educación, el 23 de mayo de 1951 fue decretada flor nacional de Venezuela. Algunas subpoblaciones se encuentran dentro de parques nacionales, pero este hecho no garantiza su protección. Es necesario reforzar las medidas existentes para impedir su extracción de la naturaleza y establecer más control sobre el origen de las plantas que se comercializan a escala local o para exportación. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Aulisi & Foldats. 1989. [2] Foldats 1970b. [3] Withner 1988. [4] Foldats 1995a. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Ferrer-Pereira, H. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Cattleya percivaliana* (Rchb.f.) O'Brien
Lirio morado, Flor del libertador, Flor de mayo.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos desde oblongos hasta elipsoides, estipitado-atenuados, algo comprimidos, unifoliados. Hojas coriáceas, desde oblongo-elípticas hasta elípticas. Racimos con 2-6 flores. Flores con sépalos y pétalos morado lila, labio bordeado de color lila, garganta amarillo oscuro o pardusca [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [2,3]. En el país es conocida en los estados Lara, Mérida, Trujillo (carretera Trujillo-Boconó, Altamira, Río Moco, La Cristalina y Páramo Misisi) y Táchira. Crece sobre rocas entre 1000 y 2000 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población regional viene mostrando reducción desde tiempos remotos y aun cuando se mantiene en el ambiente, continúa siendo afectada por la extracción masiva de plantas, tanto por campesinos como por aficionados y comerciantes; esta actividad ha ocasionado incluso la total desaparición de algunas de las subpoblaciones que han sido registradas [2,4,5]. En la actualidad se reporta un importante comercio local e internacional (H. Graf, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [6]. No existen medidas de protección específica para la especie en Venezuela. Es necesario un mayor control gubernamental de los locales comerciales en cuanto a la procedencia de los especímenes de orquídeas ofrecidos en venta.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Aulisi & Foldats 1989. [3] Roberts *et al.* 1995. [4] Steyermark 1977. [5] Foldats 1990a. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Cattleya violacea (Kunth) Rolfe

Superba de Orinoco.

Orchidaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos sub-cilíndricos, obovoides, ligeramente comprimidos. Hojas coriáceas, erectas, elípticas, obovadas, emarginadas. Racimos con 2-6 flores. Flores vistosas, rosado-violáceas; sépalos lanceolados; pétalos ancho lanceolados, ligeramente oblicuos; labelo profundamente tri-lobado, violáceo-purpúreo [1, 2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guyana, Ecuador, Perú y Brasil [3]. En el país es conocida en los estados Amazonas (principalmente localidades fronterizas con Colombia), Apure (bancos del Río Capanaparo, entre caños La Pica y La Guardia) y Bolívar (Río Caura, orilla del Río Orinoco, entre Puerto Páez y Puerto Nuevo, entre La Paragua y San Pedro de Las Bocas y PN Canaima). Crece en bosques húmedos, matorrales abiertos, bosques de galería y ribereños, entre 35 y 500 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su explotación como planta ornamental a partir de extracciones directas del ambiente se ha incrementado debido al fácil acceso de los pobladores locales hacia algunas de las zonas donde se ubica [4]. Desde décadas pasadas se han reportado ventas en el mercado de Puerto Ayacucho y sus alrededores (A. Castillo, *com. pers.*); según sus habitantes, las ventas "informales" en Bolívar y Amazonas aún se registran. La destrucción de los ambientes por extensión de actividades agrícolas, es otro factor de amenaza.

CONSERVACIÓN: Algunas subpoblaciones se ubican en parques nacionales donde pueden estar parcialmente resguardadas, pero en la mayor parte de su rango de distribución la especie se encuentra en áreas que no le brindan protección. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Foldats 1990a. [3] Roberts *et al.* 1995. [4] Foldats 1995b. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Chondrorhyncha rosea Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas equitantes, de oblanceoladas a linear-oblanceoladas, de agudas a cortamente acuminadas. Inflorescencia uniflora, desde erecta hasta patente. Flores verdosas o blancas, a veces con sombras rosadas; sépalos carnosos, lanceolados, de oblongos a oblongo-elípticos; pétalos obovados, obtusos, oblicuos, planos; labelo carnoso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]. En el país solo es conocida en un área muy reducida del estado Mérida (Jají y Monte Zerpa). Crece en bosques húmedos a 1800 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La pequeña población que se encuentra en el país cuenta con muy pocos individuos. Tiene valor ornamental, por lo que sigue siendo extraída directamente del ambiente por visitantes o moradores del lugar. Presenta cierta especificidad de hábitat y es considerada una especie rara en la naturaleza que ha sido poco estudiada.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [2]. No existen medidas de protección específica para la especie en Venezuela. Como medida de conservación, se debe fomentar su propagación en viveros comerciales y establecer normas locales que impidan su extracción de la naturaleza.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Manara, B. (*) **Fotografía:** Günter Gerlach

VU *Chondroscaphe flaveola* (Linden & Rchb.f. ex Rchb.f.) Senghas & G. Gerlach

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas flabeladas de 45 cm de largo, con la base comprimida y carinadas hacia la parte superior. Flores solitarias sobre un pedúnculo suberecto o arqueado, que sale de la axila de las hojas; sépalos y pétalos amarillentos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida en los estados Portuguesa, Táchira y Zulia. Crece en quebradas boscosas entre 1200 y 1500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Aunque presenta poca demanda internacional, su comercio local es bastante intenso [3]. Es escasa en la naturaleza y su hábitat ha sido alterado en gran parte de su rango de distribución, especialmente para el cultivo de café. Se encuentra amenazada por su explotación como especie ornamental a partir de plantas silvestres y por las actividades agrícolas que están incrementando dentro de su área de ocupación.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. No se conoce ninguna medida ambiental que facilite la protección de la especie en Venezuela. Se recomienda fomentar su propagación en viveros comerciales para satisfacer la demanda comercial.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1972. [2] Carnevali *et al.* 2008. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

CR *Chysis aurea* Lindl.

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, péndula. Pseudobulbos fusiformes. Hojas lanceoladas. Racimos laterales con 3-12 flores. Flores grandes, amarillentas, a veces con manchas marrones y purpúreas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye ampliamente desde México hasta Perú. En Venezuela es conocida en los estados Miranda (Capaya y PN Guatopo), Sucre (Cumanacoa) y en el Distrito Capital (alrededores de Caracas). Crece en bosques húmedos y nublados, entre 750 y 1700 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se presume que de encontrarse aún en la naturaleza, quedarán muy pocos individuos. No se ha vuelto a localizar en los lugares donde fue registrada originalmente. Una causa de su desaparición podría ser la destrucción de hábitats en los alrededores del Distrito Capital y Cumaná, pero por tratarse de una planta ornamental muy apreciada en el mercado local e internacional, los individuos remanentes pueden haber sido extraídos de su ambiente hasta su total extinción. Hace alrededor de 10 años fueron reportadas ventas en la carretera. La especie fue evaluada "En Peligro" para la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana; sin embargo, su situación poblacional no ha mejorado y los factores de amenaza no han cesado, razón por la cual se determinó elevar su nivel de riesgo a la categoría "En Peligro Crítico", tal como se señala en la presente contribución.

CONSERVACIÓN: Su localización dentro del PN Guatopo no representa una medida suficiente para su protección. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [2].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Clowesia warczewitzii* (Lindl. & Paxton) Dodson

Orchidaceae

En Peligro B1ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, con pseudobulbos ovoides a oblongo, de hasta 9 cm de largo. Hojas oblongo-lanceoladas, agudas de hasta 40 cm largo. Racimo de flores hermafroditas, muy fragantes, verde claro con estrías verdes ligeramente más oscuras; labelo profundamente trilobado, membranáceo en los bordes, aserrulado hasta laciniado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela y Guyana. En el país es conocida en los estados Amazonas (ríos Cataniapo, Morrocoy y Alto Parguaza) y Bolívar (ríos Cuchivero y Venado). Crece en bosques cerca de ríos entre 50 y 500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La especie ya es considerada como rara en la naturaleza, las subpoblaciones existentes se presentan muy fragmentadas. La destrucción de los bosques ribereños por tala y quema, y la intensa intervención antrópica registrada particularmente en el bosque adjunto al Cataniapo, representan los principales factores de amenaza para esta y otras orquídeas propias de la zona.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3]; no se conoce otra medida para su protección en Venezuela.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Carnevali *et al.* 2008. [3] CITES 2014.

Autores: Speckmaier, M.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU *Coryanthes albertinae* H. Karst.

Orchidaceae

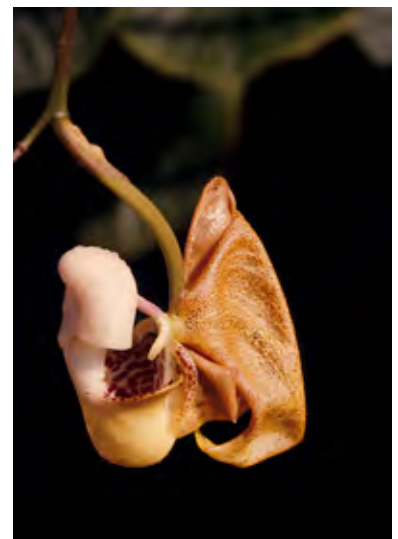
Vulnerable A2d

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos agregados, desde rectos hasta ligeramente encorvados, oblongos, bifoliados. Hojas angostas desde elípticas hasta linear-lanceoladas. Inflorescencia péndula con 1-7 flores. Flores vistosas y fragantes, amarillentas o verde amarillentas, a veces con manchas rojizas o purpúreas; sépalos y pétalos reflexos o patentes; sépalos membranáceos y pétalos linear-oblongos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Guayana Francesa y Brasil [1]. En el país es conocida en los estados Carabobo (San Esteban, cerca de Puerto Cabello) y Miranda (PN Guatopo y El Guapo). Crece en bosques húmedos entre 300 y 900 m snm [2]. La especie ha sido citada como *Coryanthes speciosa* (Hook.) Hook., y otros sinónimos [2], pero actualmente es tratada como una especie distinta a todas estas.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene valor ornamental. Presenta reducido tamaño poblacional; es de difícil propagación y con requerimientos especiales para su desarrollo ya que solamente crece sobre hormigueros. Se considera amenazada por su especificidad de hábitat y por su extracción de la naturaleza con fines comerciales [3].

CONSERVACIÓN: Aunque es reportada en áreas protegidas, se requieren medidas adicionales para su resguardo; se sugiere su cultivo en jardines botánicos ubicados en los estados dentro de su rango de distribución. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1965. [2] Foldats 1970c. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

CR

Coryanthes bruchmuelleri Rchb.f.

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos bifoliados. Hojas angostas desde elípticas hasta linear-lanceoladas. Inflorescencia péndula uniflora. Flores vistosas, y fragantes, amarillentas o verde amarillentas, a veces con manchas rojizas o púrpúreas; sépalos y pétalos reflexos o patentes; sépalos membranáceos; labelo grande amarillo, tri-lobado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida del estado Barinas (alrededores de Calderas). Crece a 1000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es de reducido tamaño poblacional. La única localidad de la cual es conocida ha sido talada para cultivos de café. Al igual que todas las especies del género *Coryanthes*, es atractiva por sus formas raras, crece sobre hormigueros, es de difícil propagación y muere en cultivo. Está amenazada por prácticas agrícolas que ocasionan destrucción del hábitat, por su explotación como especie ornamental a partir de plantas silvestres y por su especificidad de hábitat. Ha sido reportada como "Vulnerable" [1]. En la actualidad aún se considera solo en situación crítica, pero se vislumbra su extinción a nivel regional a mediano plazo.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie se encuentra incluida en el Apéndice II de CITES [2], lo cual representa su única medida de conservación en Venezuela. Como acciones urgentes para su protección debe prohibirse tanto su comercio local como las exportaciones. Se recomienda realizar estudios para evaluar su distribución y el estado actual de su población. En vista del grado de amenaza en que se encuentra, se recomienda su transferencia al Apéndice I de CITES.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1990a. [2] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

EN

Coryanthes cataniapoënsis G.A. Romero & Carnevali

Orchidaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Rizomas cortos. Pseudobulbos de ovoideos a oblongo-ovoideos, bi-foliados. Hojas oblongo-elípticas, acuminadas. Inflorescencia péndula, alargada, con 1-2 flores. Flores blancas con manchas marrones; sépalos membranáceos, ovados, obtusos; pétalos oblongo-lanceolados, falcados, obtusos, márgenes ondulados [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en el estado Amazonas (Río Gavilán, en los alrededores de Cucurital, y del Río Cataniapo, entre la boca del Río Gavilán y los raudales de Rabipelado). Crece sobre hormigueros entre 50 y 100 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Además de que solo se encuentra en el país, presenta requerimientos de hábitats muy especiales, ya que solamente crece sobre hormigueros y es de difícil propagación. Es muy apreciada en el comercio local y aún no se cuenta con reportes oficiales sobre su comercio internacional. Se considera amenazada por su extracción de la naturaleza con fines ornamentales o comerciales [3] y por sus características intrínsecas que incrementan su vulnerabilidad.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. No se cuenta con otra medida para su protección.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1990a. [2] Romero & Carnevali 1989b. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Romero, G. **Fotografía:** Gustavo Romero

VU *Coryanthes feildingii* Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos piriformes. Hojas lanceoladas. Inflorescencias péndulas. Flores grandes, péndulas, fragantes, amarillo pálido con manchas amarillo intenso; sépalos desiguales; pétalos con bordes ondulados, ligulados.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Brasil. En el país es solo conocida en el estado Bolívar (cerca de Santa Elena de Uairén) [1]. Ha sido citada sin localidad exacta para el estado Táchira [2], pero dicho reporte no se corresponde con su área de distribución y no fue considerado en esta evaluación. Crece entre 400 y 500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se desarrolla en nichos ecológicos específicos asociados a la proliferación de hormigas, por lo que es de difícil propagación en otras condiciones [3]. Exploraciones de campo han permitido observar una reducción marcada de su tamaño poblacional en los últimos años. Se considera amenazada por su extracción constante de la naturaleza, ya que tiene valor ornamental [1,4] y por su especificidad de hábitat.

CONSERVACIÓN: Su población regional se encuentran dentro del PN Canaima, pero esta figura no garantiza su protección debido al incremento de actividades turísticas no supervisadas en la zona. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1995b. [2] Foldats 1970c. [3] Gerlach 1997. [4] Foldats 1990a. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

EN *Coryanthes macrantha* (Hook.) Hook.

Orchidaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos agregados, erectos o encorvados, bifoliados. Hojas lanceoladas. Inflorescencia péndula con 1-3 flores. Flores péndulas, fragantes, amarillo-verdosas con manchas marrón-rojizas; sépalos con bordes ondeados; pétalos oblongos, falcados, desde obtusos hasta aguzados, ondeados o torcidos, amarillos con puntos rosado-purpúreos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Guyana, Guayana Francesa, Surinam, Bolivia, Perú y Brasil [1,2,3]. En el país es conocida en los estados Amazonas (Río Cataniapo) y Bolívar (alrededores de Tumeremo y la Isla Anacoco, Río Caura, entre los ríos Icabarú y Uaiparú). Crece en bosques bajos y densos entre 50 y 500 m snm [1,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su tamaño poblacional ha ido en disminución progresiva en los últimos 10 años. Se considera amenazada por su sobreexplotación debido a su valor ornamental y por la inestabilidad de su hábitat, el cual se observa en creciente deterioro [5]. La demanda comercial cubierta por ejemplares extraídos directamente de la naturaleza, representa el principal factor de riesgo para la permanencia de las subpoblaciones.

CONSERVACIÓN: Ha sido reportada dentro de áreas protegidas en zonas de difícil acceso, lo cual favorece indirectamente su conservación. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Boggan *et al.* 1997. [3] Gerlach 1997. [4] Romero 2003. [5] Foldats 1995b. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Ferrer-Pereira, H. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR *Coryanthes pegiae* G.A. Romero

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2d; B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos, cilíndrico-piriformes, bifoliados. Hojas delgado-lanceoladas. Inflorescencia nace de la base del pseudobulbo. Flores anaranjado-marrón claro con puntos y manchas castaño oscuro; sépalos y pétalos transparentes; sépalo dorsal ovoide; sépalos laterales ovoides; labelo carnoso, amarillo verdoso [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Amazonas (Río Cataniapo, cerca de Puerto Ayacucho). Crece sobre hormigueros a 75 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Al igual que todas las orquídeas del género *Coryanthes*, esta especie es atractiva por sus formas exóticas y es considerada, entre coleccionistas y comerciantes, como la más llamativa de ese grupo. No ha podido ser propagada por semillas, incluso se tienen reportes sobre su imposibilidad de sobrevivir en cultivo, por lo que no existe en los viveros comerciales de Caracas [3]. Tiene distribución restringida a una localidad y está amenazada por su alta explotación como planta ornamental derivada de su población natural [4]. Su hábitat es vulnerable debido a que las lajas, a las cuales se encuentra asociada, están sometidas a incendios frecuentes.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5]. Su preservación en Venezuela depende de la protección de las lajas y de las medidas que impidan su extracción de la naturaleza. Se recomienda realizar estudios sobre su ecología y biología reproductiva a fin de implementar técnicas para su propagación.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1990a. [2] Romero 1986. [3] Gerlach 1997. [4] Foldats 1995b. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Romero, G. **Fotografía:** Gustavo Romero

VU *Coryanthes rutkisii* Foldats

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, cespitosa, relativamente pequeña para el género. Pseudobulbos desde ovoideos hasta angostamente ovoideos, bifoliados. Hojas lanceoladas agudas. Inflorescencia erecta, uniflora. Flores con sépalos verde-amarillentos con manchas moradas; pétalos rosado pálido con manchas moradas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Brasil (Sierra Araça) [2]. En el país es solo conocida en el estado Bolívar (entre Luepa y Divina Pastora, Santa Elena de Uairén-La Hoyada). Crece entre 400 y 500 m snm [3]. Ha sido citada como *Coryanthes boyi* Mansf.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Posee requerimientos muy especiales por crecer solamente sobre hormigueros. Es de difícil cultivo, y aunque ha sido reproducida a partir de semillas, la planta resultante no sobrevive mucho tiempo. La principal amenaza es su explotación como especie ornamental a partir de plantas silvestres [3,4], lo cual ejerce una presión importante en la población de esta especie en Venezuela.

CONSERVACIÓN: Posiblemente su distribución alcanza áreas dentro del PN Canaima, pero esta figura no garantiza su protección. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1976. [3] Foldats 1990a. [4] Foldats 1995b. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Romero, G. **Fotografía:** Gustavo Romero

EN

Cycnoches chlorochilon Klotzsch

Pelicano

Orchidaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos erectos, ligeramente encorvados, cilíndricos. Hojas dispuestas en forma de abanico. Inflorescencias laterales con 1-6 flores, masculinas, femeninas o hermafroditas, amarillo-verdosas, grandes y fragantes.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Panamá, Colombia, Venezuela y las Guayanas [1,2]. En el país es conocida en el Distrito Capital (alrededores de Caracas) y en los estados Apure (Río Arauca), Aragua (Choroní), Barinas (RF Ticoporo), Carabobo (Montalbán), Cojedes (Cigarrón, Río San Carlos), Miranda (Baruta, La Ciénaga, alrededores de Los Teques, PN Guatopo, entre Caracas y Santa Lucía, Cortada del Guayabo), Vargas (alrededores de La Guaira, Cerro Naiguatá), Yaracuy (cerca de Guama) y Zulia (periferia de Maracaibo). Crece en bosques húmedos entre 50 y 1000 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es reportada en situación crítica por la demanda comercial debida a su alto valor ornamental [3]. Las subpoblaciones se registran en áreas impactadas por intervención antrópica y por la consecuente destrucción del hábitat [4]. Se registra su comercio local e internacional. El tamaño de las subpoblaciones va en reducción progresiva en casi todas las localidades; se presume que la causa principal de este hecho es la extracción masiva de especímenes directamente del ambiente natural.

CONSERVACIÓN: En Venezuela su población alcanza áreas protegidas pero su conservación dentro de estas no está garantizada. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Boggan *et al.* 1997. [3] Foldats 1995b. [4] Ortega 1985. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*); Romero, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Cycnoches loddigesii Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos fusiformes. Hojas en forma de abanico. Inflorescencia lateral, péndula, con 5-14 flores. Flores grandes y fragantes, amarillo-verdosas, con manchas purpúreas. Flores femeninas de menor tamaño que las masculinas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa y Brasil [1,2]. En el país es conocida de los estados Bolívar (en el Río Uairén detrás del Cerro Murimbata, altiplanicie de Nuria y Picacho, Río Caura), Monagas (cerca de Caripe) y Sucre (Cumanacoa, Cumaná). Crece en bosques húmedos y nublados, entre 500 y 1100 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es aprovechada por su valor como planta ornamental, lo cual representa una fuerte amenaza [3,4,5]. Las plantas expandidas en viveros probablemente sean producidas por propagación vegetativa a partir de individuos extraídos sin control directamente de la naturaleza.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6]. No se conoce otra medida regional para su conservación. Se sugiere explorar los parques nacionales ubicados en los estados donde se distribuye a fin de encontrar otros fragmentos de su población.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Boggan *et al.* 1997. [3] Foldats 1995b. [4] Steyermark 1977. [5] Foldats 1990a. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Manara, B. (*); Romero, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN *Cycnoches maculatum* Lindl.

Orchidaceae

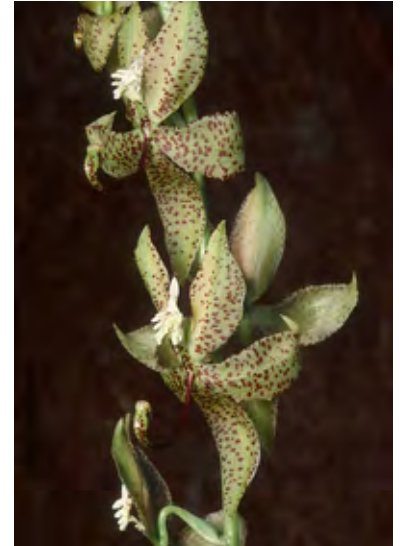
En Peligro A2ad; B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos fasciculados, cilíndricos o fusiformes. Hojas oblongo-lanceoladas. Racimo masculino péndulo, pocas a muchas flores, femenino de 1-3 flores. Flores masculinas mayor en tamaño que las femeninas; sépalos y pétalos amarillos con manchas marrón-rojizas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en el estado Miranda (Baruta, Turmerito, La Ciénaga, Los Guayabitos, La Mariposa, Cortada del Guayabo) y en el Distrito Capital (alrededores de Caracas y en colinas del Jardín Botánico de la UCV). Crece en bosques caducifolios y húmedos entre 900 y 1300 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie escasa tanto en la naturaleza como en cultivo. Tiene demanda por su alto valor ornamental. Ha sido señalada en condición de peligro principalmente por su explotación a partir de plantas extraídas directamente de la naturaleza [2]. La destrucción y/o modificación del hábitat derivada de la ampliación urbana, particularmente en los alrededores del Distrito Capital, es otro factor de amenaza determinante [3].

CONSERVACIÓN: Algunas localidades donde se ubica la especie se encuentran dentro de áreas protegidas, pero esto no garantiza su protección. Se han realizado ensayos de cultivo y propagación en los viveros del Jardín Botánico (UCV). En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Foldats 1995b. [3] Steyermark 1977. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); García-Esquivel, C.; Manara, B. (*) **Fotografía:** Günter Gerlach

EN *Cyrtopodium naiguatae* Schltr.

Orchidaceae

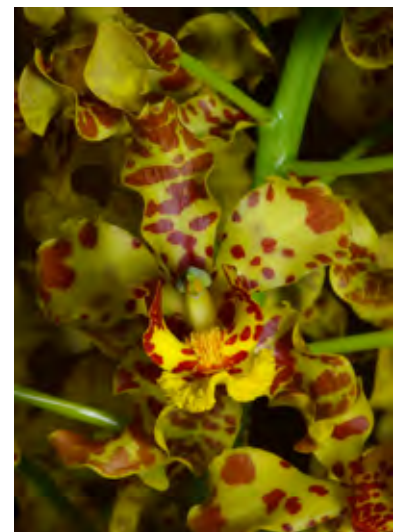
En Peligro B1ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre. Pseudobulbos ovoideo-cónicos. Hojas linear-lanceoladas, generalmente sin articulación entre la lámina y la vaina, con 3 nervios más pronunciados. Inflorescencia panícula o racimo. Flores pequeñas, verde-amarillentas con manchas pardas o rojizas; sépalos lanceolados; pétalos desde obovados hasta anchamente elíptico-aovados; labelo tri-lobado, unguiculado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en los estados Aragua (Tiara) y Miranda (Pico Naiguatá y Silla de Caracas). Crece en altitudes superiores a 1000 m snm [1]. Por muchos años fue reportada como *Cyrtopodium paniculatum* (Ruiz & Pav) Garay, la cual se encuentra a menor altura y presenta una distribución más amplia [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es difícil de encontrar en la naturaleza ya que la población global es de pocos individuos. Se observa que su área de ocupación se ha reducido de forma alarmante como consecuencia de la modificación del hábitat por frecuentes incendios en las sabanas del Cerro El Ávila, y la destrucción de vegetación en Tiara.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Waraira Repano, pero localizada en áreas perturbadas por afluencia de turistas. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Romero & Carnevali 1999. [2] Foldats 1970c. [3] Steyermark & Huber 1978. [4] CITES 2014.

Autor: Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

EN *Dracula iricolor* (Rchb.f.) Luer & Escobar

Orchidaceae

En Peligro A2ad; B2ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, cespitosa. Hojas oblongo-lanceoladas. Inflorescencias unifloras. Flores blancas, ligeramente sombreadas de rojo o rosado; sépalos unidos en la base que forman una cúpula corta; sépalo dorsal con 9 nervios, terminando en una cola filiforme; sépalos laterales también terminado en colas; pétalos ligulados; labelo unguiculado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Colombia y Ecuador. En el país es solo conocida en el estado Mérida (La Carbonera y La Mucuy) [1,2]. Crece en bosques nublados entre 2200 y 2400 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida; exploraciones botánicas han permitido observar que su área de ocupación y su tamaño poblacional en el país se han reducido en los últimos años. Los factores que colocan en riesgo a esta especie se relacionan con su explotación como planta ornamental a partir de plantas silvestres y con la destrucción del hábitat por actividades antropogénicas. No es propagada en viveros [3].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. No se conoce otra medida de protección para esta especie en el país.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Dunsterville & Garay 1972. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Morillo, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Epidendrum johnstonii* Ames

Orchidaceae

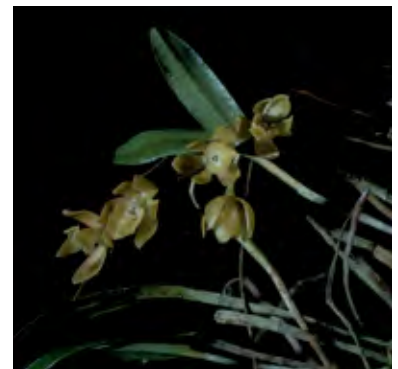
Vulnerable B2ab(ii,iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Tallos secundarios con una o dos hojas. Hojas elípticas. Inflorescencia terminal con 1-4 flores. Flores amarillo-verdosas, con líneas purpúreas; sépalos membranáceos, elípticos y pétalos lanceolados.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Nueva Esparta (Isla de Margarita: pequeños segmentos en los cerros San Juan, Tragaplata, Matasiete, Copey y La Sierra). Crece en bosques submontanos entre 500 y 900 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y una población severamente fragmentada constituida por pocos individuos dispersos en toda la isla. Su amenaza se vincula con la alteración y/o destrucción del hábitat por actividades antropogénicas, las cuales han incrementado en los últimos años en los sectores donde se desarrolla.

CONSERVACIÓN: Se encuentra parcialmente protegida dentro del PN Cerro Copey y en el MN Cerro Matasiete. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Hoyos 1985. [3] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Oliva-Esteva, F. (*) **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU *Epidendrum leucochilum* Link, Klotzsch & Otto

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre a veces epífita. Tallos simples o agregados, más o menos erectos. Hojas coriáceas, de oblongas a elípticas, redondeadas o emarginadas en el ápice. Inflorescencia terminal racemosa, con 3-5 flores. Flores entre las más grandes del género con sépalos y pétalos amarillo-verdosos, labelo y columna blancos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú [1]. En el país es conocida en los estados Barinas (entre San Rafael y Barinitas, y en el Río Santo Domingo cerca de Barinitas), Mérida (El Valle, La Carbonera, Páramo Mijara, Cerro de Las Flores), Táchira (La Grita, arriba de Pregonero), Trujillo (entre La Urbina y San Rafael) y Vargas (Galipán). Crece en bosques nublados entre 1250 y 1440 m snm [2,3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones presentan pocos individuos en todos los estados donde se distribuyen. Es aprovechada por su valor ornamental, generalmente a partir de la extracción de sus plantas directamente de la naturaleza. Se encuentra amenazada por la degradación de su hábitat y por presentar una elevada demanda comercial legal e ilegal. [2].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. Se desconoce la existencia de alguna otra medida para su conservación en Venezuela.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Foldats 1995b. [3] Bono 1996. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU *Epidendrum stamfordianum* Bateman
Folato (Guahibo)

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Tallos secundarios estipitados, fusiformes, con 2-5 hojas coriáceas, elíptico-lanceoladas. Flores en panícula multiflora. Flores generalmente amarillo-verdosas, con manchas rojas [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, América Central, Venezuela y Colombia. En el país es conocida de los estados Amazonas, Aragua, Bolívar, Carabobo, Guárico, Lara, Miranda, Portuguesa, Barinas, Vargas y del Distrito Capital. Crece en bosques secos, bosques húmedos y bosques de lajas, entre 100 y 300 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de que su extensión de presencia es amplia, las subpoblaciones existentes se observan reducidas en tamaño, particularmente al norte del país. La disminución del número de individuos dentro de su población total regional es atribuible, tanto a la explotación de la especie como a la pérdida de espacios naturales adecuados para su desarrollo. Su demanda como planta ornamental es elevada en el comercio local e internacional, donde gran parte de los especímenes son de procedencia silvestre. En muchas de las localidades de su distribución, el hábitat ha sido fuertemente alterado por diversas actividades antrópicas que no cesan. Ha sido igualmente señalada como "Vulnerable" por otros autores [4].

CONSERVACIÓN: No se ha tomado alguna medida ambiental para la protección de la especie o de su hábitat en el país. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1961. [2] Foldats 1970b. [3] Foldats 1995b. [4] WCMC 1994. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

CR

Epidendrum tovarense Rchb.f.

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita de hasta 40 cm, tallos erectos. Hojas lanceoladas a ovado-elípticas con manchas purpúreas irregulares, sobre todo cuando jóvenes. Inflorescencias terminales de hasta 20 cm de largo; flores blancas; labelo soldado hasta el ápice de la columna, tri-lobado; lóbulos laterales ovados, anchos de borde entero, lóbulo central obovado, emarginado [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en el Distrito Capital y en los estados Aragua, Miranda y Vargas. Crece en bosques nublados cercanos a la Colonia Tovar y El Junquito, entre 1300 y 2200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida y una población muy fragmentada. Se considera como una especie rara [1,2]. Debido al gran atractivo de sus flores, es extraída de su hábitat por cultivadores aficionados y pequeños mercantes con fines de cultivo artesanal y comercial. Su sobrevivencia en invernaderos es muy baja, por lo que, lastimosamente, su extracción directa sigue siendo la opción más utilizada para su adquisición. La destrucción del hábitat por actividades antropogénicas es otro factor de amenaza.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Macarao y el MN Pico Codazzi, pero se desconoce el estado de protección de la especie en estas áreas. Se requiere una reevaluación de su situación poblacional. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Carnevali *et al.* 2008. [3] CITES 2014.

Autores: Speckmaier, M.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Galeandra devoniana R.H. Schomb. ex Lindl.

Orchidaceae

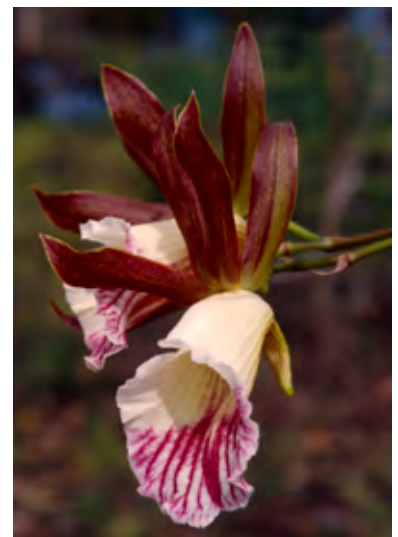
Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Tallo erecto, largo. Hojas lineares. Racimos o panículas, péndulas, 1-7 flores. Flores grandes con pétalos y sépalos membranáceos, marrón-verdosos con bordes verde claro; labelo blanco o cremoso con líneas purpúreo violáceas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guyana y Brasil [1,2,3]. En el país es conocida con distribución amplia en el estado Amazonas (Río Pasimoni, Río Sipapo, Cucurital de Caname, Caño Yagua, Caño Atacaví, Santa Cruz en los márgenes del Río Atabapo, región norte de la Cumaquita en el Río Siapa, Caño San Miguel, El Limoncito, Samariapo, Cerro Yapaicana, Caño Catua, y en el Alto Orinoco). Crece en bosques húmedos, bosques ribereños y bosques inundables, entre 80 y 180 m snm [4]. Usualmente se encuentra como epífita sobre tallos de la palma *Leopoldinia pulchra* Mart.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de que su extensión de presencia abarca un área significativa del estado Amazonas, es una especie escasa en la naturaleza y con tendencia a disminuir aún más debido a la fuerte demanda comercial que presenta [4]. Es muy atractiva en su ornamento y se considera que posee las flores más bellas de todo el género. Son extraídas de la naturaleza sin ningún tipo de regulación local y su cultivo no es exitoso. Se tiene conocimiento de que ha sido exportada. Su hábitat permanece relativamente estable.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5]. Es necesario realizar estudios sobre su ecología y orientar esfuerzos para el perfeccionamiento de la reproducción por semillas, o cualquier otro medio de propagación masiva en viveros.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1961. [2] Foldats 1970b. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] Foldats 1995b. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G. **Fotografía:** Gustavo Romero

VU *Galeandra macroleptra* G.A. Romero & Warford

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Tallos erectos, fusiformes. Hojas lineares, reunidas hacia el ápice. Racimos o panículas, terminales, con 4-9 flores. Flores grandes amarillentas con manchas purpúreas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa y Brasil [2,3,4]. En el país es conocida en los estados Amazonas (Río Cataniapo) y Bolívar (Río Carrao). Crece en bosques húmedos entre 50 y 100 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es escasa en la naturaleza, de reducido tamaño poblacional y muy buscada por comerciantes y aficionados ya que presenta alto valor ornamental. Debido a su difícil propagación, el cultivo en vivero no es exitoso; se presume que tanto su comercio local como internacional ha sido a partir de plantas silvestres, lo que se traduce en disminución progresiva de su población en Venezuela.

CONSERVACIÓN: Aunque parte de su área de distribución se encuentra dentro del PN Canaima, deben establecerse medidas de vigilancia y control que impidan su extracción. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Romero & Warford 1995. [2] Dunsterville & Garay 1959. [3] Foldats 1970b. [4] Boggan *et al.* 1997. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

CR *Galeottia fimbriata* (Linden & Rchb.f.) Schltr.

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos, moderadamente comprimidos, con la superficie rugosa. Hojas con el nervio medio sulcado. Racimos de 2 flores.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]. En el país es solo conocida en el estado Táchira (Quebrada La Blanquita, camino a La Fundación). Crece en bosques húmedos a 900 m snm [2]. Ha sido citada bajo el nombre *Mendoncella fimbriata* (L. Linden & Rchb. F.) Garay [3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y existe en una sola localidad. Su explotación comercial como planta ornamental ha sido la principal causa de la reducción de su tamaño poblacional, ya que todas las plantas comercializadas localmente son de origen silvestre.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5]. Es necesario implementar medidas locales para impedir el comercio de plantas silvestres.



REFERENCIAS: [1] Garay 1973. [2] Dunsterville & Garay 1976. [3] Foldats 1990a. [4] Foldats 1995b. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G.; Oliva- Esteva, F. (*) **Fotografía:** Günter Gerlach

EN *Habenaria unellezii* Foldats

Orchidaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre, de 40-100 cm de alto incluyendo la inflorescencia, con tallos erectos, gruesos, dísticamente foliados, Hojas lanceoladas, envainadoras. Racimos multifloros. Flores verdes, brácteas florales ubicadas en la base del racimo mucho más largas que los ovarios pedicelados [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en los estados Cojedes y Portuguesa. Crece en áreas del piedemonte andino-llanero entre 200 y 500 m snm. Utiliza la sombra de árboles con grandes copas para establecerse, comúnmente en áreas intervenidas.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie permanece gran parte del año bajo tierra en forma de tubérculo, brota solo entre los meses de julio y septiembre para reproducirse formando grupos no mayores de 10 individuos. Crece en hábitats donde la vegetación es afectada por actividades antropogénicas, por lo que sus pequeñas subpoblaciones siempre están en riesgo [3]. En Portuguesa paso a ser una especie rara en la naturaleza. Se prevé su reevaluación a la categoría "En Peligro Crítico" en los próximos años.

CONSERVACIÓN: Desde el punto de vista ambiental, no se ha tomado ninguna medida para la conservación de esta especie o de su hábitat. Se requiere realizar una evaluación cuantitativa del tamaño de la población. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1990b. [2] Niño & Ramírez 2006. [3] CITES 2014.

Autores: Ramírez-Galindo, M.; Manara, B. (*) **Fotografía:** Mannelly Ramírez-Galindo

VU *Houlletia tigrina* Linden ex Lindl.

Orchidaceae

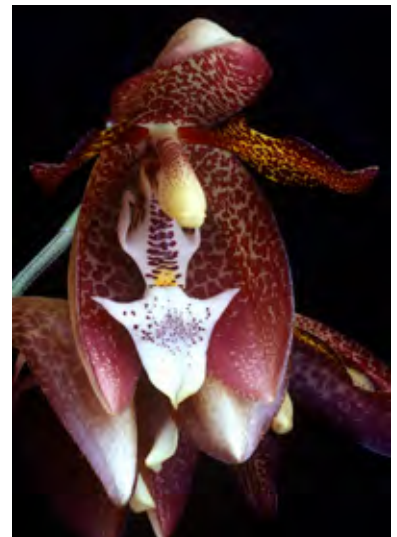
Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos ovoideos, unifoliados. Hojas elípticas o lanceoladas. Racimo péndulo, con 2-9 flores. Flores grandes y vistosas; sépalos y pétalos de amarillos a rojizo-anaranjados, con manchas rojo-purpúreas; pétalos más oscuros que los sépalos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Nicaragua, Guatemala, Costa Rica, Honduras, El Salvador, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana y Ecuador [1,2,3]. En el país es conocida en los estados Miranda (Fila La Tigra en la Quebrada San Juan al suroeste de Cúpira y Guatopo), Sucre (alrededores de Cumaná, Cerro Humo en la Península de Paria) y Yaracuy (entre El Amparo y La Candelaria). Crece en bosques húmedos y nublados, entre 810 y 1300 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es muy cotizada por su valor ornamental en el mercado local e internacional; en los últimos años las subpoblaciones se han visto reducidas en número y tamaño. En el estado Yaracuy la especie ya no existe, la vegetación presente en el lugar fue sustituida por cultivos de café; en Sucre, ya se considera una especie rara; el desarrollo de la ganadería y la extensión de construcciones rurales están igualmente disminuyendo su área de ocupación.

CONSERVACIÓN: Aunque algunas de las localidades donde se ubica la especie se encuentran dentro de zonas protegidas, no se ha logrado impedir su extracción ilegal para fines comerciales. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1976. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] Foldats 1995b. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Meier, W.; Gerlach, G.; Steinbuch, E. **Fotografía:** Gustavo Romero

VU *Huntleya lucida* (Rolfe) Rolfe

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Rizoma rastrero relativamente corto. Hojas desde oblongas hasta oblanceoladas. Inflorescencia erecta uniflora, hasta 3 por cada tallo. Flores vistosas con segmentos del perianto de aspecto esteliforme, blanquecinos en la porción basal, con una banda central verde y el resto pardo a pardo-purpúreo; sépalos y pétalos semejantes, lanceolados; labelo unguiculado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guyana y Ecuador [1,2]. En el país es conocida en los estados Bolívar (altiplanicie de Nuria), Miranda (PN Guatopo), Nueva Esparta (Isla de Margarita: San Juan) y Sucre (Península de Paria: Cerro Patao y Cerro Humo). Crece en bosques húmedos y nublados, entre 500 y 1300 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Aunque su distribución es amplia, ya es escasa en la naturaleza por el continuo declive de su población total en el país. Tiene alto valor como ornamental y su demanda en el comercio local es cubierta con plantas de origen silvestre. Es muy susceptible a la alteración de su entorno y su propagación en cultivo es difícil. La destrucción del hábitat por actividades antropogénicas y su explotación, representan sus principales factores de amenaza [3].

CONSERVACIÓN: Es reportada dentro de los Parques Nacionales Guatopo (Miranda) y Península de Paria (Sucre), pero en sectores sin custodia efectiva. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Boggan *et al.* 1997. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); García-Esquivel, C. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU *Kefersteinia tolimensis* Schltr.

Orchidaceae

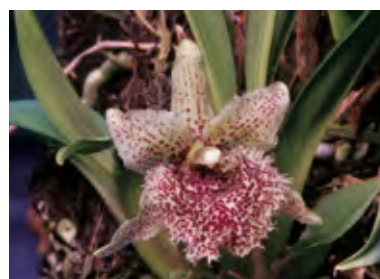
Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Tallos cortos. Hojas oblanceoladas. Inflorescencias de erectas a péndulas, con una sola flor. Flores grandes, amarillo o crema, con manchas de violáceas a pardo oscuro; sépalos y pétalos membranáceos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es solo conocida en los estados Mérida (cerca del Salto Los Chorros) y Trujillo (alrededores de Boconó). Crece en bosques nublados entre 1300 y 1800 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie de distribución restringida y su población en el país se ha reducido notoriamente en los últimos años. Es sobreexplotada comercialmente como ornamental a partir de plantas silvestres y en menor grado, de plantas cultivadas en viveros. Por otra parte, la deforestación de la selva nublada con fines de desarrollo agrícola, continúa destruyendo el ambiente, colocando en riesgo la permanencia de las subpoblaciones existentes. Su comercio local e internacional aún se mantiene.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. Se recomienda ampliar su cultivo en viveros y en jardines botánicos adyacentes a su área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1965. [2] Foldats 1970c. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Graf, H. **Fotografía:** Günter Gerlach

EN *Laelia heidii* (Carnevali) van den Berg & M.W.Chase

Orchidaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba litofítica y epífita. Rizoma ramificado, rastrero. Pseudobulbos fusiformes, comprimidos hacia el ápice, con 1-3 hojas. Hojas oblongo-elípticas, cuneiformes, agudas o diminutamente apiculadas. Inflorescencia terminal, racemosa, con 10-18 flores. Flores medianas; labelo trilobulado, rosado-purpúreo con nervios púrpura más intenso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida solo para el estado Amazonas (alrededores de Puerto Ayacucho) [1]. Crece sobre lajas graníticas a pleno sol, entre 50 y 200 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su hábitat se encuentra en deterioro progresivo ya que las lajas de los alrededores de Puerto Ayacucho están sometidas a quemadas frecuentes. La especificidad de ambiente hace a esta especie muy susceptible a los cambios, por lo que se encuentra en permanente riesgo. Se ha registrado su comercio local, pero se desconoce la magnitud del impacto de esta actividad en la población silvestre [2,3,4].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5]. Se recomienda su cultivo en viveros y jardines botánicos como medida de preservación a corto plazo.



REFERENCIAS: [1] Carnevali 1982. [2] Foldats 1990a. [3] Foldats 1995b. [4] Calderón-Sáenz 2007. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (?); Romero, G. **Fotografía:** Gustavo Romero

VU *Lophiaris lanceana* (Lindl.) Braem

Orchidaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas erectas, rígidas, de hasta 50 cm de largo, verde oscuro con manchas parduzcas. Inflorescencias axilares con numerosas flores. Tépalos verde-amarillento, fuertemente manchado de pardo rojizo; labelo rosado a morado claro, a menudo más pálido hacia la punta [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Brasil y Perú [1]. En el país es conocida en los estados Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro y Sucre. Crece en bosques ribereños y ombrófilos, siempreverdes y caducifolios, entre 0 y 300 m snm. En ocasiones, ha sido registrada como planta terrestre a pesar de su preferencia como epífita.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie es escasa en la naturaleza y muy solicitada por ser ornamental. Su permanencia en el ambiente resulta incierta debido a la extracción de plantas por parte de cultivadores y oportunistas, principalmente al norte del Orinoco. La destrucción de bosques por ampliación de actividades agrícolas y desarrollo de viviendas es otro factor de amenaza.

CONSERVACIÓN: Se ubica en parques nacionales. Algunas zonas de su distribución son de difícil acceso en Bolívar y Delta Amacuro, lo cual le confiere cierto grado de protección. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Leopardi 2008.

Autores: Ferrer-Pereira, H.; Speckmaier, M. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

EN *Lophiaris lurida* (Lindl.) Braem

Orchidaceae

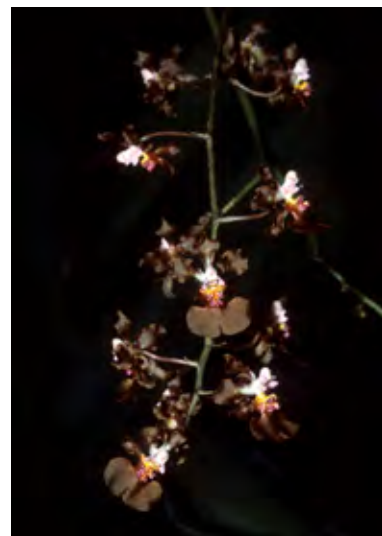
En Peligro A2acd; B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas erectas, rígidas, de hasta 50 cm de largo, verde oscuro con manchas parduzcas. Inflorescencias axilares de hasta 1 m de largo, con numerosas flores. Tépalos verde-amarillento, fuertemente manchado de pardo rojizo, con margen muy ondulado; labelo amarillento en la base, pardo rojizo en el resto; columna completamente blanca con marcas rosado pálido [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, América Central, Venezuela y Colombia. En el país es conocida solo para el estado Sucre. Crece en bosques ribereños y ombrófilos, siempreverdes y caducifolios, a 30 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A igual que otras orquídeas del género *Lophiaris*, esta especie presenta distribución restringida y es muy buscada por su alto valor ornamental [2]. Es extraída de su ambiente natural de forma indiscriminada por cultivadores y oportunistas conocedores de su área de distribución. El número de individuos dentro de su población está en disminución progresiva, siendo cada vez más difícil visualizarlos en campo.

CONSERVACIÓN: En Venezuela no se ha establecido alguna medida de protección para la especie, solo cuenta con su inclusión en el Apéndice II de CITES [3] en el ámbito internacional.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Leopardi 2008. [3] CITES 2014.

Autores: Ferrer-Pereira H.; Speckmaier, M. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

EN *Lueddemannia pescatorei* (Lindl.) Linden & Rchb.f.

Orchidaceae

En Peligro A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos ovoideos, bifoliados. Hojas lanceoladas. Racimos péndulos con muchas flores. Flores grandes, carnosas; sépalos marrón-rojizos con puntos purpúreos; pétalos amarillo-rojizos hacia el ápice.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú [1,2]. En el país es conocida en los estados Bolívar (Cerro Jaua) [3], Carabobo (arriba de Las Trincheras), Lara (alrededores de Guarico) y Miranda (Altos de Pipe). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1800 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Ha sido objeto del comercio local e internacional, pero se desconoce en qué medida la procedencia de las plantas comercializadas es a partir de propagación en viveros comerciales o directamente de plantas silvestres; no obstante, es un hecho que su población en Venezuela se ha reducido en la última década. Está amenazada por su explotación como planta ornamental y por el impacto destructivo que causa la deforestación en algunas de las localidades donde se distribuye [4]. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [5].

CONSERVACIÓN: Al norte de Venezuela la especie no está reportada en zonas ABRAE, pero al sur del país se localiza dentro del PN Jaua-Sarisariñama, donde se puede considerar protegida. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1965. [2] Foldats 1970c. [3] Steyermark & Brewer-Carías 1967. [4] Foldats 1995a. [5] IUCN 2020. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU *Lycaste dunstervillei* Oakeley

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o litófito. Pseudobulbos ovoideos, con 2-3 hojas. Hojas linear-oblongadas. Inflorescencias erectas unifloras. Flores grandes, carnosas; sépalos amarillo-verdosos con manchas parduscas; pétalos verde-cremosos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Trujillo (entre Jajó y Timotes). Crece en bosques nublados a 2550 m snm [1]. Esta especie fue citada para Venezuela como *Lycaste denningiana* Rchb.f. [1,2,3], pero la revisión taxonómica realizada en el año 1996 la señala como *Lycaste dunstervillei*.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución muy restringida y su población se ha reducido en los últimos 10 años. Su cultivo en vivero no ha resultado exitoso [1]. Se reporta su comercio internacional. La principal amenaza se relaciona con su explotación como ornamental a partir de plantas silvestres.

CONSERVACIÓN: No existe alguna medida ambiental para la protección del hábitat donde crece la especie. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. Se sugiere realizar ensayos *in vitro* como medida de preservación a mediano plazo.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1995b. [2] Dunsterville & Garay 1965. [3] Foldats 1970c. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Oakeley, H.; Oliva-Esteva, F. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Masdevallia caudata* Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Tallos secundarios agregados. Hojas de oblongo-elípticas a lanceoladas, con 3 nervios más prominentes. Inflorescencia uniflora. Flores con sépalos amarillos, soldados en una copa campanulada; sépalo dorsal con puntos y nervios rojos; sépalos laterales rosados con puntos rojos hacia los extremos; pétalos unguiculados, rosado pálido o blanquecinos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es conocida de los estados Mérida (La Mucuy y selvas de Palmira) y Táchira (debajo del Páramo de La Negra) [1,3]. Fue citada para el Distrito Federal (antes de su modificación territorial) [4], pero su presencia en esa región es dudosa. Crece en bosques nublados entre 2100 y 2400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es utilizada como planta ornamental y su población total en el país está en evidente reducción. Su comercio es a partir de plantas silvestres y no es reproducida en viveros; dada su demanda comercial puede desaparecer a corto plazo [5]. La especie ha sido señalada "En Peligro" para Colombia [6].

CONSERVACIÓN: Una fracción de su población regional se encuentra dentro del PN General Juan Pablo Peñalosa, lo cual favorece indirectamente su preservación. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [7].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Dunsterville & Garay 1972. [3] Santana 1995. [4] Steyermark & Huber 1978. [5] Foldats 1995b. [6] Calderón-Sáenz 2007. [7] CITES 2014. **Autores:** Foldats, E. (*); Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Masdevallia elephanticeps Rchb.f. & Warsz.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre, cespitosa. Hojas lanceoladas, con 3 dientes en el ápice. Inflorescencia con una sola flor vistosa. Sépalos verdes-amarillos externamente y verde claro con una mancha púrpura internamente; pétalos blancos a amarillo claro, marrón-rojizo hacia el ápice; labelo púrpura oscuro, sulcado, con dos lobos carnosos rígidos [1,2].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [2]. En el país es solo conocida en el estado Táchira (debajo del Páramo de Tamá). Crece en bosques nublados entre 2400 y 2500 m snm [1,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida en el país y su tamaño poblacional se ha reducido en los últimos 10 años. Por su valor ornamental es sobreexplotada en la naturaleza ya que su propagación en viveros comerciales no es efectiva [4]. El área donde se ubica es cada vez más reducida debido a la extensión de pastizales y está sometida a incendios ocasionales de vegetación [5]. La especie ha sido señalada "En Peligro" para Colombia [6]. Por sus características morfológicas y su distribución, es confundida con la especie *Masdevallia mooreana* Rchb.f., la cual también se encuentra amenazada en Venezuela.

CONSERVACIÓN: Debido a que la especie se encuentra dentro del PN El Tamá, se recomienda hacer efectivas las medidas de vigilancia y control para evitar la extracción ilícita de plantas y la expansión de actividades agropecuarias en la zona. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [7].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Dunsterville & Garay 1972. [3] Santana 1995. [4] Foldats 1995b. [5] Steyermark 1977. [6] Calderón-Sáenz 2007. [7] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*)

EN

Masdevallia garciae Luer

Orchidaceae

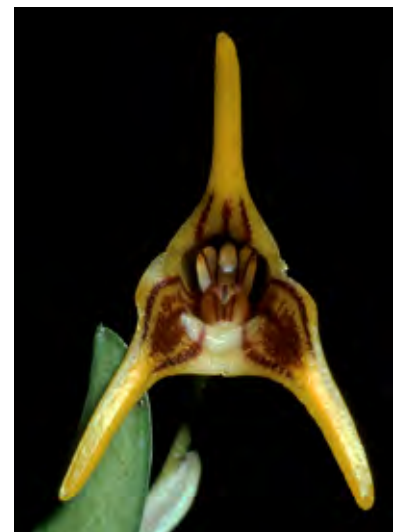
En Peligro B2ab(ii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita cespitosa, de pequeño porte; tallos secundarios unifoliados. Hojas erectas, coriáceas, elípticas, 6-9 cm long. Inflorescencias con 1 a 2 flores. Sépalos amarillos con venas pardo-purpúreo; pétalos oblongos, blanquecinos con una línea parda en el medio; labio amarillo opaco con manchas pardo-rojizas, con una par de pliegues en el margen que se doblan sobre la mitad del labio.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en el estado Falcón (Sierra de San Luis). Crece en bosques nublados de las cumbres de la Sierra, entre 1000 y 1200 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta peculiar orquídea crece únicamente en los bosques que bordean las cabeceras y manantiales de los principales ríos de la Sierra de San Luis. Las actividades agropecuarias y turísticas que se desarrollan en la región, se han convertido en verdaderos factores de amenaza de extinción, tanto para el ambiente como para la vegetación asociada al lugar, y en particular para las especies endémicas de la zona.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Juan Crisóstomo Falcón, donde debería estar indirectamente protegida. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Luer 1982. [2] Carnevali *et al.* 2008. [3] CITES 2014.

Autores: Speckmaier, M.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Masdevallia melanoxantha Linden & Rchb.f.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad; B2ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre, cespitosa. Hojas lanceoladas. Inflorescencia racemosa, péndula, con varias flores. Sépalos amarillos hacia la base y parduzcos hacia el ápice; pétalos amarillos, marrón-rojizo hacia el ápice.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es solo conocida en el estado Lara (alrededores de la Represa Yacambú, cerca de Cambural). Crece en bosques nublados entre 1100 y 1650 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es aprovechada como especie ornamental a partir de plantas silvestres y cultivadas. Su hábitat era relativamente estable en la década pasada; sin embargo, el requerimiento de ampliación de actividades agrícolas ha reducido los espacios del área de ocupación de la especie. Tanto la explotación artesanal y comercial como la perturbación ambiental por acción humana, han ocasionado una disminución significativa del tamaño de su población en el país. Ha sido señalada "Vulnerable" para Colombia [4].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5]. No se conoce alguna otra medida gubernamental que contribuya con su conservación en Venezuela.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1972. [2] Santana 1995. [3] Foldats 1995b. [4] Calderón-Sáenz 2007. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Oliva-Esteva, F. (*) **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Masdevallia mooreana Rchb.f.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre, cespitosa. Hojas lanceoladas. Inflorescencia uniflora. Sépalos carnosos y rígidos, unidos lateralmente, verde parduzco externamente, formando una copa sepalina con estrías púrpura en la zona dorsal y manchas morado oscuro; pétalos blancos con el nervio medio rosado; labelo purpúreo, aplanado; columna amarilla [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [2]. En el país es conocida en el estado Táchira (cabeceras del Río Táchira, al norte del Páramo de Tamá). Crece en bosques nublados entre 2400 y 2500 m snm [3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Ha sido sobreexplotada en la naturaleza por su alto valor ornamental desde años remotos [3], en la actualidad su población se presenta muy reducida por la desaparición paulatina de individuos. La zona baja del Tamá, ha sido afectada no solo por tala e incendios de vegetación, sino también por extensión de las áreas de pastoreo [5].

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN El Tamá, pero este no cuenta con una supervisión adecuada; la flora asociada al parque, y en especial las orquídeas y bromelias, requiere de medidas específicas para su conservación. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Dunsterville & Garay 1972. [3] Foldats 1995b. [4] Santana 1995. [5] Steyermark 1977. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

CR

Masdevallia towarensis Rchb.f.

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre, densamente cespitosa. Hojas espatuladas, carnosas, con 3 dientes hacia el ápice. Inflorescencia erecta, con 2-8 flores. Flores vistosas, de color blanco, exteriormente algo verde; sépalos alargados [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de la Cordillera de la Costa de Venezuela. Es conocida de un área que abarca localidades dentro de los estados Aragua, Vargas y del Distrito Capital (específicamente: Colonia Tovar, Pico Codazzi y El Junquito). Crece en bosques nublados entre 1700 y 2300 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población se ha reducido debido a su comercialización ya que es una planta de alto valor ornamental; así mismo, se han reportado pérdidas de individuos en distintos sectores debido al severo impacto ambiental que está destruyendo su hábitat [1,2,3,4]. Desde el siglo XIX ha sido extraída de la naturaleza y exportada hacia Europa [4], y más recientemente se extrae para ser cultivada en viveros con fines de venta hacia otros países de Suramérica; su demanda continúa manteniendo un lugar privilegiado en el mercado internacional y se cotiza a más de 13 euros por planta (H. Graf, *com. pers.*); es igualmente vendida en el mercado local [2,5,6]. Su distribución es restringida y presenta un reducido tamaño poblacional [3,6]. Su cultivo en viveros no cubre las solicitudes de comerciantes y coleccionistas, por lo que la extracción de plantas silvestres no ha cesado.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del MN Pico Codazzi, pero esto no parece brindarle ninguna protección a la especie. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [7]. Se requiere una evaluación urgente de su población natural.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Foldats 1995b. [3] Steyermark 1977. [4] Romero 1999. [5] Michelangeli 2009. [6] Michelangeli 2010. [7] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Manara, B. (*); Romero, G.; Verdecchia, A.; Fedón, I. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

EN

Masdevallia verecunda Luer

Orchidaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita cespitosa. Hojas delgadamente obovadas, hasta 8,5 cm de largo. Inflorescencias erectas a suberectas. Flores solitarias, péndulas; sépalos blanquecinos con una línea púrpura o violáceo-rosada en el centro, connados formando un tubo; pétalos blancos, oblongos, con ápice tri-dentado; labio blanco con pintas rosadas, 6 mm de largo, cuneado, 3-lobulado, el lóbulo medio con un callo púrpura cerca del margen.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en la Cordillera de la Costa, específicamente en el estado Aragua (PN Henri Pittier). Crece en bosques húmedos [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se desconocen muchos datos sobre la biología de esta especie, pero el deficiente estado de conservación de su hábitat es bien conocido. Los bosques húmedos del estado Aragua están mostrando un fuerte deterioro como consecuencia de los incendios forestales y por el progresivo efecto del cambio climático; bajo esas condiciones, la situación poblacional de la especie se ha visto afectada negativamente, lo cual se evidencia por la disminución gradual de individuos maduros dentro de su área de distribución en los últimos años.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN Henri Pittier; sin embargo, debido a la escasa supervisión que recibe el parque, esto no representa ninguna garantía para la preservación de la especie. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Luer 1979. [2] Carnevali *et al.* 2008. [3] CITES 2014.

Autores: Speckmaier, M.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Masdevallia wagneriana Linden ex Lindl.

Orchidaceae

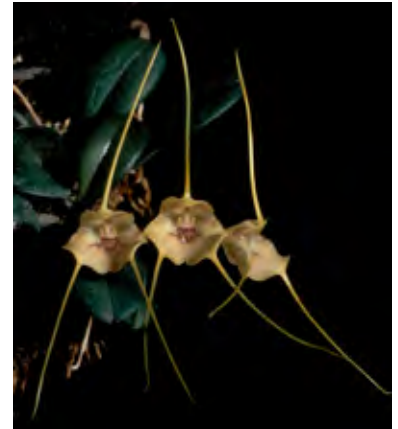
Vulnerable B1ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, densamente cespitosa. Hojas espatuladas, coriáceas, obovadas, con el ápice desde redondeado hasta emarginado. Inflorescencias unifloras. Flores amarillas; sépalos con numerosas manchas rojas o moradas y líneas del mismo color en la base; pétalos ligulados, blancos o amarillos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en los estados Aragua (Colonia Tovar), Falcón (en Curimagua y la Sierra de San Luis), Carabobo, Miranda y en el Distrito Capital (El Junquito, Fila Maestra) [1]. Crece en bosques nublados entre 1200 y 2200 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La población está severamente fragmentada a lo largo de su área de distribución. Es aprovechada como planta ornamental a partir de la extracción descontrolada de plantas silvestres ya que su cultivo en masa no parece ser exitoso; la destrucción del hábitat por actividades antropogénicas es otro factor que amenaza a la especie [2]. Está propensa a ser reevaluada a una categoría superior de riesgo a corto plazo.

CONSERVACIÓN: Parte de su población se encuentra dentro del PN Juan Crisóstomo Falcón; sin embargo, esto no garantiza su preservación. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970b. [2] Foldats 1995b. [3] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Manara, B. (*) **Fotografía:** Manfred Speckmaier

EN

Mormodes atropurpurea Lindl.

Orchidaceae

En Peligro B2ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos agregados, fusiformes. Inflorescencia lateral, racemosa, con muchas flores. Flores color vino; pétalos ligeramente más anchos que los sépalos; labelo lobulado; columna cremosa.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Venezuela y Brasil. En el país es solo conocida en el estado Carabobo (Bejuma) [1]. Crece entre 500 y 600 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Ha sido reportada en una sola localidad venezolana donde ocupa un área no mayor de 5 Km². Es aprovechada como planta ornamental a partir de plantas silvestres sin ningún plan de manejo, lo que ocasiona pérdida de individuos de su población en el país y la coloca en grave riesgo. La destrucción del hábitat por actividades antropogénicas es otro factor negativo para la sobrevivencia de la especie [2].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3]. En Venezuela se encuentra desprotegida en su ambiente natural.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1972. [2] Foldats 1995b. [3] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Mormodes buccinator* Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos agregados, ovoideos, ligeramente comprimidos. Hojas lanceoladas. Inflorescencia lateral, racemosa, que nace de la base de los pseudobulbos con varias flores. Flores grandes, de coloración variable, amarillas, desde verdosas hasta marrón-púrpúreas, con manchas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en México, Colombia, Venezuela, Surinam, Guayana Francesa y Brasil [1,2,3]. En el país es conocida del sector limítrofe entre los estados Anzoátegui y Sucre (Cerro Peonía) y en Miranda (San Diego de Los Altos, Cortada del Guayabo, Los Guayabitos). Había sido reportada previamente en el estado Bolívar pero estas poblaciones corresponden a otra especie: *Mormodes carnevaliana* Salazar & Romero [4]. Crece entre 1300 y 2100 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su comercio internacional fue reportado en los años 90 con exportaciones a partir de viveros ubicados en el área metropolitana de Caracas (S. Llamozas, *com. pers.*); sin embargo, la demanda a nivel local, entre coleccionistas y pequeños comerciantes, se sustenta por extracción de estas plantas directamente del ambiente. Las principales amenazas son su explotación como planta ornamental y la destrucción del hábitat por actividades antrópicas, particularmente asociadas al asentamiento de viviendas.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5]. En Venezuela se requiere establecer medidas de protección para evitar específicamente la extracción de orquídeas directamente del ambiente.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1959. [2] Foldats 1970c. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] Salazar & Romero 1994. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Nozawa, S. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

CR *Mormodes convoluta* Lindl & Paxton

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2ac

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos fusiformes. Inflorescencia lateral, racemosa, que nace cerca de la base del bulbo, con 12 flores. Sépalos y pétalos marrón-cremosos; labelo amarillo pálido con líneas rojas dorsales.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es solo conocida del estado Zulia (Sierra de Perijá, Misión Tocuco) [1]. Crece a 200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es señalada como una planta rara por moradores de la región; fue observada y registrada por última vez en un área rodeada por fincas, lugar que ya fue deforestado para la instalación de conucos. De existir aún la especie en el país, debe presentar un tamaño poblacional muy reducido y con un alto grado de amenaza ante cualquier factor que la coloque en riesgo; entre estos, el más importante es la destrucción del hábitat por intervención antrópica con fines agropecuarios. La especie fue evaluada "En Peligro" para la primera edición del Libro Rojo de la Flora Venezolana; sin embargo, su situación poblacional no ha mejorado y los factores de amenaza no han cesado, razón por la cual se determinó elevar su nivel de riesgo a la categoría "En Peligro Crítico", tal como se señala en la presente contribución.

CONSERVACIÓN: Está reportada para el PN Sierra de Perijá. Se requiere comprobar si aún existe en su área de distribución. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [2].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1972. [2] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); García-Esquivel, C.; Ferrer-Pereira, H. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Mormodes vernixioidea subsp. ***autanensis*** G.A. Salazar & G. A. Romero

Orchidaceae

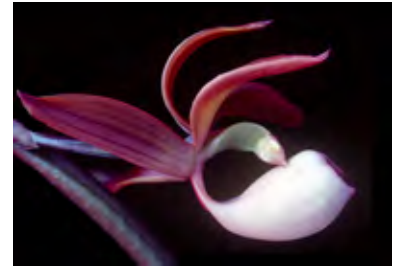
Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos agregados, fusiformes, que alcanzan hasta 25 cm de largo. Hojas de unos 48 cm de largo. Inflorescencia racemosa, lateral, que nace cerca de la base del pseudobulbo. Flores con sépalos y pétalos rojizos con manchas pardas y púrpuras, reflejos; labelo marrón-rojizo, carnoso, aparentemente trilobado [1,2, 3].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela [3]. Es solo conocida para el estado Amazonas (alrededores de Río Gavilán y San Fernando de Atabapo). Crece en bosques húmedos a 100 m snm. Ha sido citada como sinónimo de *Mormodes buccinator* Lindl. [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es considerada muy exótica y naturalmente escasa en su hábitat. Todas las especies de *Mormodes* poseen una forma muy atractiva para los aficionados que buscan singularidades. Tiene valor como espécimen estafalarario en las colecciones privadas. En los últimos 8 años no se cuenta con reportes sobre exportaciones, ni sobre su comercio local; sin embargo, su principal amenaza es la explotación como ornamental a partir de plantas silvestres debido al reducido tamaño que muestra su población total en la actualidad.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área protegida, pero se desconoce el estado real de conservación. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville 1985. [2] Dunsterville & Garay 1979. [3] Salazar & Romero 1994. [4] Foldats 1970a. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Nosawa, S.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Gustavo Romero

VU

Myrmecophila humboldtii (Rchb.f.) Rolfe

Orchidaceae

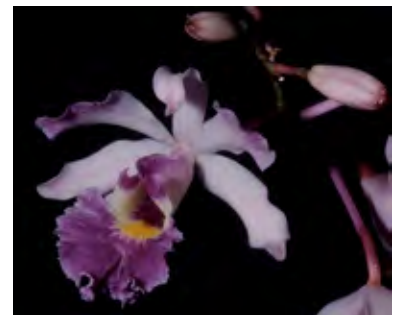
Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos ovoideos, cónicos o algo piriformes, longitudinalmente surcados, con 2-3 hojas. Hojas coriáceas, rígidas. Inflorescencias erguidas con muchas flores. Flores grandes para el género; sépalos y pétalos rosado-violáceos; labelo violáceo oscuro con los lobos laterales más claros, con nervios amarillos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, noreste de Colombia y sur del Caribe [1]. En el país es conocida para los estados Aragua (Chuao), Carabobo (Puerto Cabello), Falcón (Chichiriviche), Lara (Santa Rosa, bosque de Macuto) y Zulia. Crece en bosques secos, sobre cardones y bosques húmedos, entre 0 y 200 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Hace 30 años era abundante, pero ya es muy escasa. En todas las localidades conocidas su tamaño poblacional se ha reducido debido a la sobreexplotación de estas plantas en su estado silvestre para satisfacer el comercio local e internacional, lo cual representa su principal amenaza. Existen reportes sobre su venta en las carreteras [4,5]. Su comercialización en el exterior continúa en auge; es utilizada para la producción de híbridos muy vistosos, por lo que es cultivada en viveros para ese fin; sin embargo, la procedencia de las plantas que originan esos cultivos en ocasiones es dudosa, la presión de la demanda a bajo costo, induce a conseguir el recurso directamente del ambiente.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6]. No está reportada dentro de parques nacionales, pero se presume su existencia en estos; se requiere ampliar su búsqueda en zonas aledañas a su actual distribución.



REFERENCIAS: [1] WCSP 2018. [2] Dunsterville & Garay 1959. [3] Foldats 1970b. [4] Foldats 1995b. [5] Foldats 1990a. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Graf, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Odontoglossum naevium Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, pseudobulbos agregados, ovoides, comprimidos, con 1-2 hojas linear-lanceoladas, conduplicadas. Inflorescencia racemosa, de 30-40 cm de largo. Flores con sépalos y pétalos blancos con manchas purpúreas; sépalos lanceolados, los laterales ligeramente oblicuos; pétalos más anchos que los sépalos; labelo triangular-lanceolado, recurvado, de 2,5-3 cm de largo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Guyana [1,2,3]. En el país es conocida en los estados Aragua (cerca de la Colonia Tovar), Bolívar (La Escalera), Falcón (Curimagua, Sierra de San Luis) y Trujillo (cerca de San Lázaro y La Peña). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1400 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una especie delicada, su tamaño poblacional fluctúa naturalmente ya que los requerimientos para su desarrollo se alcanzan bajo condiciones climáticas específicas de ciertas épocas del año; no obstante, los vendedores clandestinos ya conocen su ciclo y mejor temporada para su extracción directa del ambiente (H. Graf, *com. pers.*), lo cual definitivamente ha reducido su población total regional. La amenaza principal es su explotación como planta ornamental, además de la destrucción del hábitat por desarrollo de actividades agropecuarias [4]. En los años 90 fueron reportadas exportaciones de esta especie. Ha sido señalada "Vulnerable" para Colombia [5].

CONSERVACIÓN: Algunas localidades de su distribución se encuentran dentro de áreas protegidas, pero, en vista de la escasa supervisión que reciben estas áreas, no hay garantía de conservación para la especie. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1961. [2] Foldats 1970d. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] Foldats 1995b. [5] Calderón-Sáenz 2007. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Oncidium bicolor Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, pseudobulbos desde angostos hasta ovoides, con 1-2 hojas oblongas de 12-18 cm de largo. Panículas laxas de 1 m de largo con muchas flores. Flores amarillas con manchas rojo-parduscas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Brasil. En el país es solo conocida en el estado Monagas (alrededores de Caripe y Macizo del Turimiquire). Crece en bosques húmedos entre 1000 y 1200 m snm [2,3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se reporta su comercio local e internacional. Es una especie que no sobrevive en invernaderos [3], por lo que sin lugar a dudas, es extraída directamente de su hábitat para el comercio interno. Su tamaño poblacional es cada vez más reducido, siendo difícil avistar individuos maduros. Está amenazada por dos factores principales: su explotación como planta ornamental y la alteración del ambiente donde se distribuye. Se ha observado una significativa pérdida de calidad del hábitat en los bosques húmedos de Monagas.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5]. El Macizo del Turimiquire a pesar de ser Zona Protectora, es considerado como un ambiente muy amenazado en el país, por lo que su biodiversidad está en riesgo. Se requiere establecer medidas locales de vigilancia y control para impedir su extracción de la naturaleza y estudiar su distribución y abundancia. Es necesario además, establecer técnicas apropiadas para su propagación masiva mediante el cultivo de tejidos a fin de cubrir la demanda comercial.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970d. [2] Dunsterville & Garay 1965. [3] Foldats 1995b. [4] Leopardi 2008. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Carlos Leopardi

EN *Oncidium cinnamomeum* Rchb.f.

Orchidaceae

En Peligro B1ab(ii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba de pseudobulbos ovoides, 1 a 2 hojas linear-oblancoeladas. Racimos más largos que las hojas. Flores fragantes; sépalos y pétalos amarillos con manchas marrones; labelo romboide, amarillo con manchas marrón-rojizo en la mitad basal y marrón oscuro en la mitad apical. Columna amarillo claro [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida solo en los Andes venezolanos, en los estados Mérida (Páramo La Negra), Táchira (Cabeceras del Río Uribante y Páramo de Batallón hacia Pregonero) y Trujillo (entre Boconó y Guaramacal). Crece entre 2400 y 2900 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Esta especie tiene gran demanda por los coleccionistas y es extraída con frecuencia directamente del ambiente. La reducción de su hábitat y la fragmentación de su población, por extensión de la frontera agrícola, también ha impactado considerablemente su presencia en la naturaleza.

CONSERVACIÓN: Se ha reportado dentro del PN Guaramacal, donde se asume que cuenta con alguna protección. Se desconoce el estado de conservación de la especie dentro y fuera de estas áreas. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970d. [2] Carnevali *et al.* 2008. [3] CITES 2014.

Autores: Speckmaier, M.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

EN *Oncidium hastilabium* (Lindl.) Beer

Orchidaceae

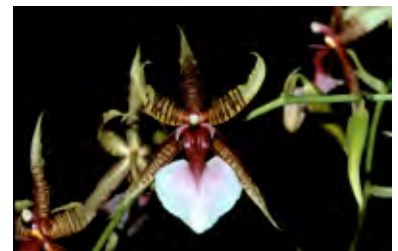
En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita con pseudobulbos ovoides, 1-2 hojas. Flores fragantes, sépalos y pétalos lanceolados, agudos, verde amarillento con manchas y rayas transversales marrones; labelo intensamente morado-rojizo en la base, blanco a rosado pálido en el lóbulo central; columna rosada [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. En el país es solo conocida en el estado Zulia (Sierra de Perijá). Crece en bosques nublados entre 1400 y 1500 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El estado crítico de conservación de los bosques húmedos de la región donde se distribuye la especie confirma su condición de amenaza; las talas y quemas de estos ambientes, son actividades frecuentes para ampliar los espacios con fines agropecuarios. Es además una orquídea de alta demanda por parte de los coleccionistas, por lo que suele ser extraída de la naturaleza donde alcanza todo su esplendor. En la Lista Roja de la IUCN la especie está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [3].

CONSERVACIÓN: Se reporta dentro de áreas protegidas, pero este hecho no se considera relevante para su preservación, ya que dichas áreas están pobremente supervisadas. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Königler 2004. [2] Carnevali *et al.* 2008. [3] IUCN 2020. [4] CITES 2014.

Autores: Speckmaier, M.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

EN

Oncidium lucianianum (Rchb.f.) M.W. Chase & N.H. Williams

Orchidaceae

En Peligro A2d; B1ab(ii,iv)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre, pseudobulbos piriformes, lateralmente comprimidos y costulados con leves arrugas longitudinales, 1 a 2 hojas. Hojas linear-oblongadas. Racimos con muchas flores fragantes de hasta 5 cm de diámetro. Sépalos y pétalos amarillo pálido con manchas marrones; labelo blanco o amarillo claro con manchas marrones en la mitad basal y marrón oscuro en la mitad apical. Columna blanca [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en los estados Mérida (La Mucuy) y Táchira. Crece entre 2650 y 2700 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una de las especies de *Oncidium* más raras en el país, muy solicitada por los coleccionistas revendedores, quienes extraen estos especímenes de sus hábitats naturales para su comercialización en el extranjero. Igualmente, la reducción y fragmentación de los bosques nublados andinos, amenazan la sobrevivencia de esta especie. La subpoblación del Táchira, señalada en datos de herbario, no se ha podido encontrar a pesar de su extensa búsqueda [2], por lo que se presume su desaparición en este estado.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [3]. No se conoce otra medida que involucre la protección de la especie.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970d. [2] Carnevali *et al.* 2008. [3] CITES 2014.

Autores: Speckmaier, M.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Gernot Bergold

VU

Oncidium spectatissimum (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams

Flor de mayo

Orchidaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos ovoideos bifoliados. Hojas lanceoladas. Racimos encorvados o péndulos, con 4-10 flores. Flores grandes, amarillas con manchas de color castaño; labelo blanco con mancha apical grande de color violeta en flor joven y castaño cuando madura.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela. En el país es solo conocida en el estado Táchira (PN El Tamá: debajo del Páramo de Tamá y cabeceras del Río Quinimarí; al pie de Pata de Judío). Crece entre 2300 y 2500 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida y su tamaño poblacional se ha reducido notoriamente en los últimos 10 años. Está amenazada por su explotación como planta ornamental y la destrucción del hábitat [3,4]. Las quemadas y deforestaciones en las áreas adyacentes al Páramo de Judío, fueron señaladas como severas a partir de los años 70 [5] y la intervención aún es persistente. Entre 1992 y 1995 se reportaron exportaciones de esta especie; su demanda se mantiene en el mercado.

CONSERVACIÓN: Las localidades donde ha sido reportada la especie se encuentran dentro del PN El Tamá, sin embargo, toda la flora presente en este parque está en condición de riesgo. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [6].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970d. [2] Dunsterville & Garay 1972. [3] Foldats 1995b. [4] Foldats 1990a. [5] Steyermark 1977. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Speckmaier, M.; Ferrer-Pereira, H. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Paphinia cristata* (Lindl.) Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos erectos, bifoliados. Hojas lanceoladas. Inflorescencias péndulas, con flores solitarias o geminadas, con 1-3 flores. Flores blancas con líneas marrón-rojizas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye ampliamente en Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa y Trinidad y Tobago [1,2,3]. En el país es conocida en los estados Amazonas (Río Cataniapo), Bolívar (PN Canaima, Isla Ratón, intersección Río Auyán y Río Churún), Delta Amacuro (vegas del Río Barima) y Miranda (PN Guatopo). Crece en bosques húmedos entre 100 y 600 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: A pesar de su amplia distribución es una planta poco común en el ambiente, muy destacada en su ornamento. Se conocen al menos 4 subpoblaciones, todas conformadas por pocos individuos. Es de difícil cultivo por lo que su propagación en viveros no es una práctica habitual y muchos de los especímenes que salen al mercado son de procedencia silvestre (H. Graf, *com. pers.*). En Bolívar y Miranda es bien conocido que las subpoblaciones han mostrado una reducción paulatina de su tamaño a causa de la extracción ilegal de estas plantas por parte de moradores, comerciantes y visitantes de esas regiones, hecho que definitivamente representa una gran amenaza para la especie. Se cotiza muy bien en el exterior. La calidad del hábitat donde se desarrolla ha desmejorado en toda el área de su distribución como consecuencia de la intervención humana.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro de parques nacionales, pero esto no parece garantizar su protección. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5]; sin embargo, se debe evaluar su inclusión en el Apéndice I. Es necesario confirmar si persiste su presencia a lo largo de su área de distribución.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1959. [2] Foldats 1970c. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] Foldats 1995b. [5] CITES 2014.

Autores: Casale, I.; Foldats, E. (*); Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU *Paphinia lindeniana* Rchb.f.

Orchidaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos agregados, erectos, ovoideos, comprimidos, con 2-3 hojas. Hojas de elípticas a lanceoladas. Inflorescencia racemosa, algo péndula, con 4-8 flores. Flores grandes, vistosas; sépalos anchamente lanceolados, castaño-purpúreos; pétalos semejantes a los sépalos en forma y color; labelo trilobulado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Brasil y Perú [1,2]. En el país solo es conocida en el estado Amazonas (ríos Cataniapo y Cuao, Cerro Yapacana en el Alto Orinoco, al sureste de Cerro La Neblina, Río Mawarinuma, y en San Carlos de Río Negro, Río Siapa). Crece en bosques húmedos entre 100 y 140 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La demanda comercial local de esta atractiva especie ejerce una fuerte presión sobre su población natural en Venezuela. Las plantas extraídas de la naturaleza generalmente mueren en cultivo, por tanto, existe una amenaza permanente sobre el manteniendo de la especie en condición silvestre. El deterioro de los bosques amazónicos por ampliación de sectores agrícolas y por explotación maderera, igualmente está contribuyendo al declive de las especies epífitas que dependen del componente arbóreo de la región.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en la RB Alto Orinoco-Casiquiare, donde la especie debería contar con alguna protección. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1976. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU *Peristeria elata* Hook.

Orchidaceae

Vulnerable A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre. Pseudobulbos ovoideos, con 3-5 hojas. Hojas lanceoladas. Racimos erectos, con 10-15 flores. Flores grandes, carnosas, blancas, fragantes, con manchas marrones en la columna. Es la Flor Nacional de Panamá.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela y Ecuador [1,2]. En el país es conocida en los estados Barinas (en Altamira, más arriba de Barinitas) y Trujillo (entre Flor de Patria y Boconó). Crece en bosques húmedos y nublados entre 500 y 2000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene distribución restringida y su tamaño poblacional continúa en reducción. La extracción directa del ambiente constituye una condición de riesgo permanente para la especie; esta práctica es muy común en Colombia y Venezuela [3]. Su propagación en cultivo es muy deficiente, por lo que es escasa en viveros. Su principal amenaza es la explotación como planta ornamental, pero la alteración o destrucción del hábitat por actividades antropogénicas en su área de distribución, igualmente está produciendo verdaderos estragos a su población [4,5].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice I de CITES [6]. En Venezuela no se ha tomado ninguna medida local para su conservación; en cuanto a su hábitat, se encuentra igualmente desprotegido. Se requiere con premura el estudio de su población y alertar a las autoridades sobre el exceso de su extracción de la naturaleza.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1965. [2] Foldats 1970c. [3] Foldats 1990a. [4] Foldats 1995b. [5] Walter & Gillett 1998. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*) **Fotografía:** Günter Gerlach

CR *Phragmipedium caudatum* (Lindl.) Rolfe

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2cd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Tallos reducidos. Hojas coriáceas. Inflorescencia racemosa, con 2-6 flores. Flores grandes, vistosas, amarillo-verdosas con líneas marrón-rojizas o purpúreas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Guatemala, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. En el país es solo conocida en el estado Mérida (alrededores de la ciudad de Mérida). Crece a 1700 m snm [1,2,3,4,5].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se ha señalado como probablemente extinta, los pobladores sostienen que las plantas crecían en un área muy restringida, actualmente urbanizada. Debido a su elevado valor ornamental era extraída comúnmente de la naturaleza con fines de exportación comercial [2,4,5,6]. No se dispone de información oficial sobre su comercio local, pero los lugareños reportan que esa actividad fue muy común en la zona durante la década pasada. De no registrarse la especie en los próximos años, deberá ser reevaluada de forma definitiva a la categoría Extinto a nivel Regional.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice I de CITES [7]. Se requiere confirmar su presencia dentro de su área de distribución en el país.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1961. [2] Foldats 1969. [3] Foldats 1970d. [4] Foldats 1995b. [6] Roberts *et al.* 1995. [5] Steyermark 1977. [6] Calderón-Sáenz 2007. [7] CITES 2014. **Autores:** Foldats, E. (*); Manara, B. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Phragmipedium klotzschianum (Rchb.f.) Rolfe

Orchidaceae

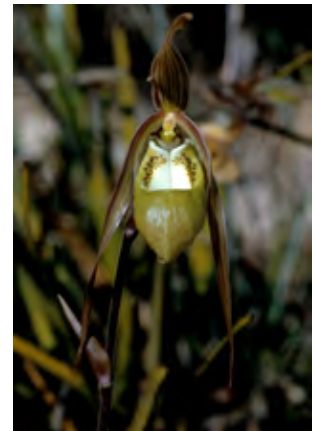
Vulnerable A4d

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Tallos alargados. Hojas coriáceas, lineares. Inflorescencia con una o pocas flores. Flores vistosas, verde claro, con estriaciones rojas o pardas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Guyana y Brasil [1,2,3]. En el país es conocida solo para el estado Bolívar (Uei-Tepuy, Quebrada El Jaspe, Gran Sabana en el Río Abacapá y cabeceras del Río Caroní, pie de los cerros de Roraima, Río Pacairo, Santa Teresita de Kavanayén, Auyán-Tepuy, Apacará-Tepuy, Río Carún y Río Venamo). Crece en sabanas pantanosas entre 400 y 1800 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su población en el país es afectada por la extracción en masa de especímenes directamente del ambiente con fines comerciales ilícitos, o por extracción furtiva para ornamento por parte de turistas y coleccionistas. Se suma el hecho bien conocido de la limitada sobrevivencia de estas plantas en cultivo y la dificultad para propagarlas por métodos convencionales. La práctica de extracción se ha mantenido en el tiempo.

CONSERVACIÓN: La mayor parte de su área de distribución se encuentra dentro del PN Canaima, donde no parece recibir protección efectiva. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice I de CITES [4]. Se sugiere realizar estudios sobre su ecología y establecer técnicas adecuadas para su propagación en viveros con fines comerciales.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1969. [2] Roberts *et al.* 1995. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Delascio, F. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

EN

Phragmipedium lindenii (Lindl.) Dressler & N.H. Williams

Orchidaceae

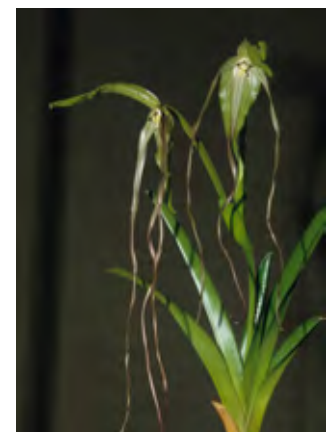
En Peligro A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita o terrestre. Tallos alargados. Hojas coriáceas, lineares. Racimo erecto, con pocas flores. Flores vistosas, verde claro con estriaciones rojas o pardas; sépalos blancos en la base y verdes hacia el ápice; pétalos verdes con nervios rojos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Ecuador [1,2]. En el país es solo conocida del estado Táchira (cerca de La Grita). Crece en bosques nublados entre 1700 y 1750 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La pequeña población existente en el país, muestra una notable disminución de individuos dentro de su limitada área de ocupación (F. Delascio, *com. pers.*). Se conoce que la especie enfrenta alta demanda comercial desde hace más de 20 años [3,4]. Es considerada en situación de peligro por su explotación como planta ornamental; su extracción directa del ambiente es frecuente debido al fácil acceso hacia los sectores donde se encuentra. Su hábitat no cuenta con ninguna medida de protección. En la Lista Roja de la IUCN está clasificada bajo la categoría "Preocupación Menor" [4].

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice I de CITES [5]. Se requiere alertar continuamente a las autoridades sobre la extracción de orquídeas silvestres en la región de los Andes venezolanos hasta lograr la generación de medidas restrictivas de esta destructiva acción.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1976. [2] Roberts *et al.* 1995. [3] Foldats 1995b. [4] IUCN 2020. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*); Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU

Phragmipedium lindleyanum (R.H. Schomb. ex Lindl.) Rolfe

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre. Hojas lineares. Panículas o racimos, con varias flores. Flores vistosas, verde-amarillentas con líneas rojizas; sépalos blancos en la base y verdes hacia el ápice; pétalos verdes con nervios rojos; labelo con borde verde claro y manchas rojas o marrones.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa y Brasil [1,2,3,4]. En el país es conocida en los estados Bolívar (entre San Isidro y la Gran Sabana, Amaruy-Tepuy, Sororopán-Tepuy, Camarcaibaraí-Tepuy, alrededores de El Dorado, Cerro Guaiquinima, Roraima, Auyán-Tepuy, Río Morrocoy), Amazonas (Cerro Sipapo y Río Atabapo) y Delta Amacuro (Sierra de Imataca). Crece entre 350 y 2300 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Aunque su distribución es amplia en el país, las subpoblaciones se componen de pocos individuos desde años remotos [5] y en la actualidad se observan aún más empobrecidas. Algunas de las localidades donde se ubica son muy accesibles y tienen gran afluencia de turistas, moradores y mercantes que extraen las plantas con fines ornamentales y comerciales sin ningún control; esta acción, que representa su principal amenaza, es particularmente lamentable ya que la especie no sobrevive a largo plazo fuera de su hábitat natural y las plantas extraídas mueren [6]. Se conoce de su comercio a través de redes sociales, las cuales la ofertan como una especie "poco común" en colecciones de procedencia suramericana. En la Lista Roja de plantas de la IUCN 1997 la especie está reportada como "Rara" para Venezuela [7].

CONSERVACIÓN: Es reportada en áreas protegidas, pero este hecho no parece contribuir a su preservación. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice I de CITES [8]. Se requiere establecer medidas regionales de control para evitar su extracción de la naturaleza.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1959. [2] Foldats 1969. [3] Roberts *et al.* 1995. [4] Boggan *et al.* 1997. [5] Foldats 1990a. [6] Foldats 1995b. [7] Walter & Gillett 1998. [8] CITES 2014. **Autores:** Foldats, E. (*); Manara, B. (*); Romero, G.; Nozawa, S.; Huérfano, A. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Pityphyllum amesianum Schltr.

Orchidaceae

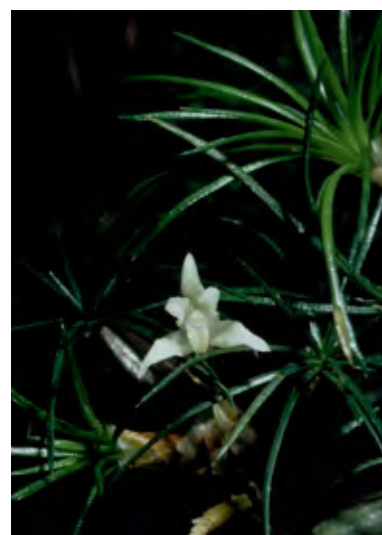
Vulnerable B2ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos desde oblongos hasta elíptico-ovoideos, con 20-32 hojas. Inflorescencias unifloras. Flores color crema.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es solo conocida en el estado Táchira (cabeceras del Río Quinimarí, al pie de Peña de Pata de Judío, y en Quebrada La Lejía). Crece en bosques nublados a 2400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El área de ocupación de la especie en Venezuela se limita a dos pequeñas localidades cercanas ubicadas al suroeste de Táchira. Su población se presenta fragmentada y reducida por la destrucción o alteración del hábitat debido a la deforestación y quema sectorizada del bosque [3,4], y más recientemente por actividades de pastoreo en el Páramo de Tamá.

CONSERVACIÓN: Del lado venezolano, su hábitat se ubica en los espacios del PN El Tamá, área que, aun cuando alberga un elevado número de especies endémicas y más de un centenar de orquídeas, no se encuentra suficientemente resguardado dentro de la figura jurídica que la respalda [3]. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970d. [2] Dunsterville & Garay 1972. [3] Steyermark 1975a. [4] Steyermark 1977. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*). **Fotografía:** Manfred Speckmaier

EN

Prosthechea garciana (Garay & Dunst.) W.E. Higgins

Orchidaceae

En Peligro A2d; B2ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos estipitados, comprimidos. Hojas erectas, elípticas. Inflorescencias con 1-2 flores. Flores grandes, cremosas a verdosas, con puntos morados a purpúreos en hileras longitudinales; sépalos y pétalos lanceolados y carnosos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida del estado Falcón (Sierra de San Luis y del Cerro Santa Ana) [1]. Crece en bosques nublados costeros entre 500 y 1500 m snm [2,3,4]. Ha sido citada bajo el nombre de *Encyclia garciana* (Garay & Dunst.) Carnevali & I. Ramírez [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Tiene alto valor ornamental. Su población se presenta severamente fragmentada y su hábitat es considerado inestable [4]. Debido a que su propagación *ex situ* es poco exitosa, al menos una fracción importante de su comercio local e internacional se realiza a partir de plantas extraídas directamente de la naturaleza, lo que ha disminuido su población (C. García-Esquivel, *com. pers.*). Se ha mencionado que algunos cultivadores han insistido en la realización de ensayos de propagación vegetativa en viveros comerciales a fin de atender la demanda; se desconocen los logros en ese sentido.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del MN Cerro Santa Ana y el PN Juan Crisóstomo Falcón; no obstante, se deben reforzar las medidas de control para evitar la extracción de sus especímenes en la región. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Carnevali & Ramírez 1986. [2] Dunsterville & Garay 1961. [3] Foldats 1970b. [4] Foldats 1995b. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G.

CR

Psychopsis papilio (Lindl.) H.G. Jones

Mariposa

Orchidaceae

En Peligro Crítico A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos orbiculares, comprimidos, unifoliados. Hojas coriáceas, elípticas, con manchas rojizas o verde-purpúreas. Inflorescencia con varias flores sucesivas. Sépalo dorsal y pétalos similares, con manchas verde-amarillentas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Panamá, Colombia, Venezuela, Surinam, Guayana Francesa, Trinidad y Tobago, Ecuador, Brasil y Perú [1,2,3]. En el país es conocida en los estados Carabobo (cerro arriba de Aguas Calientes), Lara (alrededores de Duaca), Mérida (alrededores de la ciudad de Mérida), Miranda (PN Guatopo), Trujillo (San Pablo Mendoza) y en el Distrito Capital (alrededores de Caracas). Crece en bosques húmedos, bosques deciduos y partes secas de zonas costeras, entre 800 y 1200 m snm [1,2,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Algunas subpoblaciones en encuentran en ambientes con creciente deterioro o muy modificados, por lo que su extensión de presencia se está reduciendo a pasos agigantados. Su propagación en viveros no ha sido exitosa. Las plantas adultas se adaptan muy poco a las condiciones de cultivo y generalmente mueren. Ha sido considerada en situación de peligro debido a su explotación excesiva por su valor ornamental y por la progresiva pérdida de hábitat [4,5]; ambos factores están ocasionando la disminución de la población sin posibilidades de recuperación.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [6]. Es importante la elaboración de material didáctico que permita la identificación de la planta para evitar su confusión con algunas especies e híbridos afines que presentan morfología parecida, pero que no se encuentran en categoría de riesgo.



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1961. [2] Foldats 1970d. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] Foldats 1995b. [5] Steyermark 1977. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*); Romero, G.; Steinbuch, E. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Schlimmia alpina Rchb.f. & Warsz.

Orchidaceae

Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos comprimidos, unifoliados. Racimos péndulos de pocas flores. Sépalos carnosos, verde-cremosos a veces con manchas rosadas en la base; pétalos blancos, con manchas rosadas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam y Ecuador [2,3]. En el país es conocida en los estados Aragua (PN Henri Pittier), Carabobo, Yaracuy (Sierra de Aroa, entre Cocorote y Aroa), Lara (alrededores de la parroquia Guarico) y Trujillo (Guaramacal). Crece en bosques nublados entre 1200 y 1350 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta subpoblaciones fragmentadas, algunas ubicadas en zonas muy intervenidas y cuyo número de individuos va disminuyendo paulatinamente en el tiempo. Sus amenazas principales están representadas por su explotación como planta ornamental [4] y por la destrucción del hábitat producto de la extensión de la frontera agrícola y pecuaria, particularmente en los estados Yaracuy y Lara (W. Meier, *com. pers.*). Se ha reportado su exportación a través de viveros comerciales.

CONSERVACIÓN: Algunas subpoblaciones se localizan en parques nacionales, pero la falta de supervisión de estas áreas, favorece el desarrollo de acciones contrarias a su mantenimiento y protección, limitando así el resguardo de la biodiversidad. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1965. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] Foldats 1995. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU

Scuticaria steelei (Hook.) Lindl.

Orchidaceae

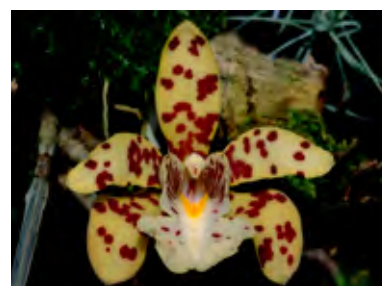
Vulnerable A2acd

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Rizoma, ramificado, rastrero. Pseudobulbos unifoliados, desde reflexos hasta péndulos, más o menos cilíndricos. Hojas péndulas, carnosas, ligeramente flexuosas, teretes. Inflorescencias péndulas, con 1-3 flores. Flores grandes, péndulas, fragantes, carnosas, amarillo-verdosas, con manchas rojizas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa y norte de Brasil [1,2,3]. En el país es conocida de los estados Amazonas (ríos Pavone, Cataniapo, cuenca del Sipapo, Guainía y Río Atabapo) y Bolívar (ríos Carrao y Uaiparú). Crece en bosques ribereños entre 50 y 900 m snm [4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se presenta en dos subpoblaciones fragmentadas y de reducido tamaño poblacional. Es valorada en el comercio internacional. Su explotación como planta ornamental y la destrucción del hábitat por actividades antropogénicas, representan sus principales amenazas [4]. Crece a largo de ríos de fácil acceso y elevada afluencia de turistas, por lo que está expuesta a su extracción con regularidad; así mismo, su entorno se encuentra sometido a una constante perturbación ambiental que limita el normal desarrollo y mantenimiento de plántulas e individuos reproductivos de su población.

CONSERVACIÓN: Se encuentra dentro del PN Canaima donde puede considerarse parcialmente protegida. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1959. [2] Foldats 1970c. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] Foldats 1995b. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.; Romero, G. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Sobralia oliva-estevae Carnevali & I. Ramírez

Orchidaceae

Vulnerable D2

DESCRIPCIÓN: Hierba sufruticosa, desde epífita hasta sub-terrestre. Inflorescencias unifloras. Flores llamativas; sépalos y pétalos púrpura más pálidos hacia el ápice.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Guyana [1,2]. En el país es solo conocida en el estado Bolívar (sur de El Dorado, incluyendo Uei-Tepuy). Crece en bosques nublados enanos entre 1100 y 1300 m snm [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y una población muy reducida. Se ubica en zonas muy accesibles que están sometidas a continuas actividades turísticas. Es aprovechada como planta ornamental a nivel local y su cultivo no ha sido exitoso en viveros [1,3]. Hasta la fecha no se cuenta con reportes sobre su comercio internacional (S. Llamozas, *com. pers.*). Puede desmejorar su condición de permanencia en la naturaleza e incrementar su nivel de riesgo a mediano plazo.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN Canaima, pero en sectores muy perturbados, lo que disminuye la posibilidad de resguardo para la especie. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Carnevali & Ramírez 1990. [2] Boggan *et al.* 1997. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Oliva-Esteva, F. (*) **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Sobralia paradisiaca Rchb.f.

Orchidaceae

Vulnerable B1ab(ii,iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Hojas oblongas, acuminadas, atenuadas hacia la base. Flores solitarias, violáceo-purpúreas, carnosas y rígidas; sépalos oblongos; pétalos parecidos a los sépalos pero más cortos, ondeados, sésiles.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es conocida en los estados Mérida (alrededores de la ciudad de Mérida) y Táchira (San Vicente de la Revancha). Crece entre 1500 y 2000 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se distribuye en regiones muy impactadas por asentamientos humanos y donde la extensión de espacios para uso agronómicos va en incremento. Su principal amenaza se vincula con la destrucción de su hábitat. Es utilizada como planta ornamental y suele ser extraída de su entorno por coleccionistas, moradores, vendedores a nivel local y turistas. Su propagación en cultivo no ha tenido éxito debido a que las plantas generalmente mueren bajo esas condiciones. La reducción de su tamaño poblacional en los últimos años es evidente.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4]. No se conoce otra medida para su protección dentro del país.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1969. [2] Dunsterville & Garay 1976. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); García-Esquivel, C. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

CR

Solenidium racemosum Lindl.

Orchidaceae

En Peligro Crítico B2ab(iii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos agregados, comprimidos, bifoliados. Hojas lineares. Inflorescencia suberecta, basal, con aproximadamente 40 flores. Sépalos y pétalos amarillos con manchas de amarillos a marrones; sépalo dorsal truncado, emarginado; labelo espatulado, redondeado o emarginado en el ápice.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es solo conocida en el estado Táchira (cerca de San Cristóbal). Crece en bosques ribereños a 500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución se restringe a una sola localidad donde ocupa un área muy reducida. En los últimos años la especie no ha sido registrada en campo, por lo que se deduce que la población ha disminuido drásticamente o podría ya estar extinta a nivel regional. La principal amenaza que enfrenta, se relaciona con el desarrollo de actividades urbanísticas cerca de San Cristóbal, lo cual está provocando una elevada perturbación ambiental. Requiere su revisión a corto plazo (H. Graf, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3]. Se requiere explorar su área de distribución a fin de corroborar si aún existe en el país.



REFERENCIAS: [1] Sweet 1973. [2] Dunsterville & Garay 1979. [3] CITES 2014.

Autor: García-Esquivel, C. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU

Stanhopea candida Barb. Rodr.

Orchidaceae

Vulnerable A2d

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, cespitosa. Pseudobulbos ovoideos, unifoliados. Hojas desde elíptico-lanceoladas hasta subelípticas, con 3-5 nervios más prominentes. Inflorescencia péndula, racemosa, con 2-5 flores blancas. Sépalo dorsal desde oblongo-elíptico hasta aovado; sépalos laterales desde elípticos hasta elíptico-aovados; pétalos ovados; labelo ligulado, con manchas y puntos rojizos.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil [1]. En el país es solo conocida en el estado Amazonas (entre San Antonio y Tamatama, frente a Nericagua y en el Caño Ucata). Crece a 120 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se ha reportado su elevada demanda como planta ornamental desde los años 90 [3]. Su hábitat es de fácil acceso por lo que se presume que se ha intensificado su comercio local a partir de la extracción de estas plantas en condición silvestre; el tamaño de su población ha disminuido en el país.

CONSERVACIÓN: Es reportada en la RB Alto Orinoco-Casiquiare, pero esto no parece brindarle ninguna protección. En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1966. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU *Stanhopea grandiflora* (Lood.) Lindl.

Orchidaceae

Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos más o menos agregados, ovoideos, lateralmente comprimidos, pluri-surcados, rugosos, unifoliados. Hojas de oblongo-lanceoladas a casi elípticas, con 5-7 nervios más pronunciados. Inflorescencias péndulas, generalmente bifloras. Flores grandes, blancas; sépalos algo recurvados; pétalos desde linear-lanceolados hasta oblanceolados; labelo con puntos purpúreos ligulado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Antillas, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa y Brasil [1,2]. En Venezuela es conocida de los estados Amazonas (Caño Tamatama y San Antonio), Bolívar (Canaima, Río Caura, entre El Dorado y Santa Elena de Uairén, Quebrada de Cuchari-Tepuy), Delta Amacuro (Río Amacuro, cerca de la frontera con Guyana, y en la Serranía Imataca) y Miranda (PN Guatopo). Crece entre 50 y 600 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es una planta ornamental con alta demanda comercial. Existen reportes sobre su exportación desde los años 90 (S. Llamozas, *com. pers.*). Su hábitat comprende zonas afectadas por turismo, explotación de madera y actividades agrícolas, lo cual está reduciendo su área de ocupación. Se clasifica en categoría de amenaza debido al deterioro y disminución de su población natural en el país.

CONSERVACIÓN: La mayoría de las subpoblaciones de la especie se encuentran dentro o aledañas a parques nacionales; se desconoce si esta condición realmente le confiere algún grado de protección a la especie. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Boggan *et al.* 1997. [3] Foldats 1995b. [4] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Oliva- Esteva, F. (*) **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU *Stanhopea wardii* Lodd. ex Lindl.

Orchidaceae

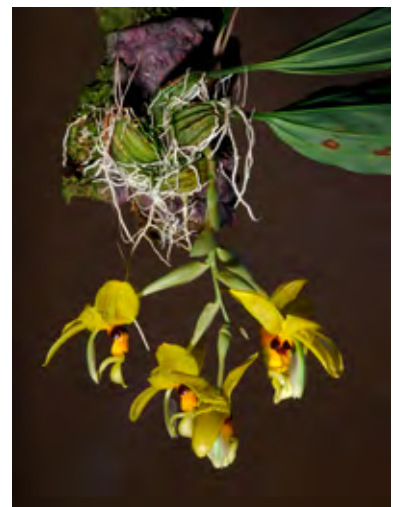
Vulnerable A2acc

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Pseudobulbos ovoideos, surcados, algo comprimidos, unifoliados. Hojas lanceoladas, desde elíptico-lanceoladas hasta obovado-elípticas. Inflorescencias péndulas, racemosas, con 3-10 flores. Flores relativamente grandes, fragantes, amarillas o verdosas con manchas purpúreo-rojizas; sépalos patentes o recurvados; pétalos recurvados, ondeado-rizados; labelo carnoso.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Nicaragua, Costa Rica, Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es conocida en los estados Aragua (PN Henri Pittier), Carabobo (cordillera por encima de Valencia), Miranda (Caoma, y cerca del dique de La Mariposa) y en el Distrito Capital (Ingomar, Turmerito). Crece entre 800 y 1800 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Los registros de la especie en campo, producto de exploraciones pasadas y recientes, evidencian una reducción del tamaño de su población en el país (G. Romero, *com. pers.*). Es reportada en riesgo por su alta demanda comercial local e internacional; el fácil acceso a sus zonas de ubicación y escasa protección ambiental en su rango de distribución, puede estar facilitando la extracción directa de sus plantas silvestres [3,4]. En los últimos 15 años se han registrado exportaciones de estas plantas provenientes de viveros del área metropolitana de Caracas [5]. Además de su explotación como planta ornamental, la especie está amenazada por el deterioro del hábitat debido a la intervención humana dentro de su área de ocupación.

CONSERVACIÓN: Parte de su población se encuentra en áreas protegidas, lo cual brinda a la especie cierto resguardo. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [5].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1959. [2] Foldats 1970c. [3] Foldats 1995b. [4] Foldats 1990a. [5] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Silva, A.; Huérfano, A. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU

Telipogon hausmannianus Rchb.f

Orchidaceae

Vulnerable B2ab(i,ii,y)

DESCRIPCIÓN: Hierba litofítica, probablemente epífita. Hojas dísticas, desde oblanceoladas hasta anchamente oblanceoladas. Láminas articuladas con sus vainas. Inflorescencias con 1-2 flores vistosas. Sépalos amarillos, desde triangular-lanceolados hasta angostamente aovados-lanceolados; pétalos subredondeados, amarillos hacia el ápice y blancos en la base, con 5-7 nervios purpúreo-parduscos; labelo transversalmente subelíptico, amarillo con la base purpúrea, con 11-13 nervios ramificados.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es solo conocida en el estado Táchira (cabeceras del Río Quinimarí, debajo del Cerro Las Copas). Crece en bosques nublados y subpáramos, entre 2500 y 2700 m snm [3].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida, su área de ocupación no alcanza los 60 Km² y su tamaño poblacional se ha reducido en los últimos años. Las causas principales de la disminución de la población en Venezuela, se relacionan con la expansión de la actividad agropecuaria en muchas localidades de los estados andinos y con la explotación de la especie como planta ornamental en el ámbito regional [3,4,5]. Cabe destacar que la extracción ilícita de estas plantas directamente del ambiente, es llevada a cabo tanto en Venezuela como en Colombia, por lo que la población global de la especie esta en riesgo.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN El Tamá; sin embargo, bajo las deficientes condiciones de supervisión en las que se encuentra el parque, no hay ninguna garantía de preservación para la especie. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [6]. Se requiere un estudio para conocer a fondo la situación comercial de esta particular orquídea en el país.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970d. [2] Dunsterville & Garay 1972. [3] Foldats 1995b. [4] Foldats 1990a. [5] Steyermark 1977. [6] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Manara, B. (*)

EN

Warczewiczella marginata Rchb.f.

Orchidaceae

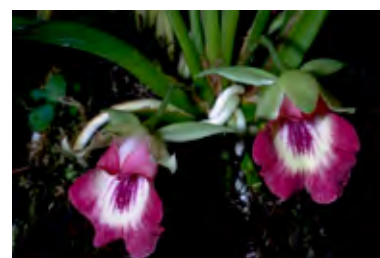
En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita, sin pseudobulbos; hojas de 12-38 cm de largo, cartáceas, oblongo-lanceoladas. Inflorescencias ascendentes o sub-péndulas. Flores de hasta 7 cm de diámetro; sépalos y pétalos blancos o verde claro; labelo blanco con bordes morados y estrias morado oscuro en el centro [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Panamá, Colombia y Venezuela. En el país es conocida del estado Zulia (Sierra de Perijá). Existen registros dudosos de la presencia de la especie en los alrededores de Caracas (Distrito Capital), por lo que no son considerados en este estudio. Crece en bosques ombrófilos entre 450 y 560 m snm. [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Poco se conoce sobre esta especie en vista de las dificultades en cuanto a la logística requerida para el acceso a la región donde se distribuye. Es considerada como una planta rara en estado silvestre. Las actividades agropecuarias y antrópicas comunes en la Sierra, han reducido drásticamente la superficie boscosa disponible para las plantas epífitas presentes en la zona; las orquídeas de esta región en particular, se encuentran en alto riesgo por la pérdida de sus imprescindibles componentes arbóreos.

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [3]. No se han tomado otras medidas para su protección en el país.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Carnevali *et al.* 2008. [3] CITES 2014.

Autores: Speckmaier, M.; Ferrer-Pereira, H. **Fotografía:** Manfred Speckmaier

VU *Warreella cyanea* (Lindl.) Schltr.

Orchidaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre. Pseudobulbos con 3-7 hojas. Hojas lanceoladas. Inflorescencias racemosas, erectas. Flores medianas, azuladas o rosadas; labelo blanco con manchas purpúreas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1]. En el país es conocida en los estados Aragua (Colonia Tovar), Miranda (Altos de Pipe) y en el Distrito Capital (Cerro El Ávila). Crece en bosques nublados entre 1650 y 1950 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su tamaño poblacional se ha reducido notablemente al punto que ya es difícil observarla en la naturaleza. Está amenazada por la destrucción del hábitat por desarrollo de actividades agropecuarias, turísticas y urbanísticas en toda su área de distribución, y por su extracción directa del ambiente por parte de oportunistas que practican la venta de plantas silvestres.

CONSERVACIÓN: Parte de la población de la especie se localiza en el PN Waraira Repano, pero este se encuentra sometido a una constante intervención antrópica, altamente desfavorable para toda la flora presente en el área. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1965. [3] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Oliva-Esteva, F. (*) **Fotografía:** Günter Gerlach

VU *Warreopsis colorata* (Linden & Rchb.f.) Garay

Orchidaceae

Vulnerable C2a(ii)

DESCRIPCIÓN: Hierba terrestre. Pseudobulbos delgados ligeramente comprimidos, ocultos en vainas dísticas. Hojas oblanceoladas. Inflorescencia racemosa, erecta, con varias flores. Flores pequeñas; sépalos y pétalos amarillos, con coloración rosada externa; labelo blanco.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela. En el país es solo conocida en el estado Aragua (alrededores de Tiara). Crece en bosques nublados a 1500 m snm. Ha sido citada como *Zygopetalum coloratum* Linden & Rchb.f. [1] En Ecuador se reporta como sinónimo de *Otostylis hirtzii* Dodson [1].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Es muy atractiva como planta ornamental, presenta un área de ocupación muy reducida y requiere de características ambientales particulares para su desarrollo, por lo que es susceptible a cualquier factor que altere su entorno. Su cultivo no ha tenido éxito, lo cual es una desventaja para su preservación. Su única población conocida está conformada por un bajo número de individuos maduros. No se conocen reportes de exportaciones, pero si de ventas clandestinas en carreteras o zonas aledañas a su área de distribución (H. Ferrer-Pereira, *com. pers.*).

CONSERVACIÓN: En el ámbito internacional la especie está incluida en el Apéndice II de CITES [2]. Es necesario evaluar constantemente el desarrollo de su población *in situ*.



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] CITES 2014.

Autores: Foldats, E. (*); Gerlach, G.

VU

Weidmannia angustilabia (C. Schwienf.) G. Romero & Carnevali

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Rizoma rastrero, leñoso. Pseudobulbos desde cilíndricos hasta elipsoides o aplanado-subglobosos, unifoliados o bifoliados. Hojas oblanceoladas, con 3 nervios más pronunciados. Inflorescencias racemosas. Sépalos y pétalos amarillo-verdosos con manchas desde pardas hasta purpúreas; labelo blanco con la base purpúrea.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es solo conocida en el estado Bolívar (Auyán-Tepuy, Kamarkawarai-Tepuy, Carrao-Tepuy, Chimantá-Tepuy y en los alrededores de Santa Elena de Uairén) [1,2,3]. Crece entre 2000 y 2500 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se destaca como planta ornamental. La extracción de plantas, directamente de su hábitat, por parte de turistas, aficionados o comerciantes, está ocasionando una disminución marcada del tamaño poblacional; esta acción constituye una amenaza potencial para la especie.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en el PN Canaima, lo cual no garantiza la conservación de esta especie. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [3].



REFERENCIAS: [1] Foldats 1970c. [2] Dunsterville & Garay 1972. [3] Garay 1973. [4] CITES 2014.

Autor: Romero, G. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU

Zygosepalum lindeniae (Rolfe) Garay & Dunst.

Orchidaceae

Vulnerable A2ad

DESCRIPCIÓN: Hierba epífita. Rizoma alargado, rastrero. Pseudobulbos algo distantes entre sí, ovoideos o elíptico-ovoideos, comprimidos. Hojas lanceoladas, con 5-7 nervios pronunciados. Inflorescencias con 1-3 flores. Flores relativamente grandes, desde blanquecinas hasta rosadas; labelo blanco, con nerviación densamente radiada, purpúrea.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Guayana Francesa, Ecuador, Perú y Brasil [1,2,3]. En el país es solo conocida en el estado Amazonas (Alto Orinoco, Caño Casiquiare, cerca de San Fernando de Atabapo y carretera Yavita-Maroa [2]. Crece en bosques tipo "catinga" entre 50 y 200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su tamaño poblacional en Venezuela se reduce en el tiempo ya que la incorporación de nuevas generaciones no compensa la pérdida de individuos en el ambiente. Está amenazada por su explotación como planta ornamental.

CONSERVACIÓN: Algunas de las áreas donde se ubica la especie se encuentran dentro de la RB Alto Orinoco-Casiquiare, por lo que se puede considerar parcialmente protegida. En el ámbito internacional está incluida en el Apéndice II de CITES [4].



REFERENCIAS: [1] Dunsterville & Garay 1965. [2] Foldats 1970c. [3] Boggan *et al.* 1997. [4] CITES 2014.

Autor: Romero, G. **Fotografía:** Günter Gerlach

VU

Aulonemia robusta L.G. Clark & Londoño

Poaceae

Vulnerable B1ab(iii,iv,v)

DESCRIPCIÓN: Bambúes erguidos de 1,2-4 m de alto, con rizomas cortos y engrosados. Culmos ramificados con 1 yema por nudo, entrenudos huecos, superficie pruinosa. Hoja caulinar y del follaje con fimbrias color marrón en los márgenes y ápice. Hojas de 15-32 cm de largo. Panículas laxas de 30-50 cm de largo, espiguillas pardas con 2-23 flósculos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [2,3]. En el país es conocida de los estados Barinas (Sierra Nevada), Mérida (Páramos de Sierra La Culata y Sierra Nevada, Páramo de Piedras Blancas y Páramo Las Coloradas-El Molino) y Táchira (Páramo de Tamá, Páramo Pata de Judío, Páramo El Cobre y laderas de Tierra Negra) [1]. Crece en el ecotono bosque montano ombrófilo-páramo, entre los 2750 y 3000 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Se encuentra bajo amenaza debido al deterioro y reducción progresiva de su hábitat como consecuencia de actividades antropogénicas; este hecho, ha ocasionado serios procesos de fragmentación y reducción de la extensión de las subpoblaciones las cuales están constituidas actualmente por pocos individuos; incluso aquellas ubicadas en parques nacionales están en situación de riesgo, dado que también en esas áreas se realizan actividades agropecuarias sin una supervisión adecuada.

CONSERVACIÓN: Gran parte de su distribución se encuentra protegida bajo la figura de Parque Nacional. Se recomienda realizar seguimientos periódicos de las subpoblaciones existentes y evaluar la necesidad de designar nuevas áreas bajo el régimen especial de protección en la región andina venezolana.



REFERENCIAS: [1] Clark & Ely 2011. [2] Ohrnberger 1999. [3] Soreng *et al.* 2000.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Ximena Londoño

VU

Aulonemia ximena L.G. Clark, Judz. & C.D. Tyrrell

Carrizo

Poaceae

Vulnerable B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Bambúes cespitosos de rizomas cortos. Culmos delgados, erguidos a péndulos de 1-2 m de alto; nudos con 1 rama dominante y 1-2 pequeñas; entrenudos huecos. Hojas caulinares y del follaje con fimbrias conspicuas en bordes y ápice de la vaina. Hojas del follaje membranáceas de 8-15 cm de largo. Panículas laxas 15-20 cm de largo, espiguillas de 5-9 flósculos [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela. En el país es conocida para los estados Lara (Páramo Los Nepes), Mérida (vía Páramo Las Coloradas-El Molino-Canaguá y localidades limítrofes con Táchira: Bailadores-La Grita y Páramo de Portachuelo), Táchira (quebradas El Palmar, El Palmito y Páramo El Tamá) y Trujillo (Páramo del Pumar, PN Guaramacal). Crece en el ecotono bosque ombrófilo montano-páramo, entre 2500 y 2800 m snm [1,2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su extensión de presencia se limita a los estados andinos. Con excepción de la subpoblación ubicada en el PN Guaramacal, el resto de las subpoblaciones son de tamaño reducido y en su mayoría, se encuentran amenazadas por el avance de la frontera agropecuaria y consecuente destrucción de su hábitat dentro de la cordillera andina. Este hecho, ha provocado la fragmentación de dichas subpoblaciones y la disminución progresiva de sus individuos.

CONSERVACIÓN: Se encuentra parcialmente protegida en los parques nacionales donde se distribuye. Se recomienda realizar seguimiento periódico del estado poblacional de la especie y evaluar la necesidad de designar nuevas áreas bajo el régimen especial de protección en la región andina.



REFERENCIAS: [1] Clark *et al.* 2007. [2] Clark & Ely 2011.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Ximena Londoño

EN

Chusquea angustifolia (Soderst. & C. Calderón) L.G. Clark

Carrizo, Chusque

Poaceae

En Peligro B1ab(iii,iv)

DESCRIPCIÓN: Bambú arbustivo, rizomas engrosados. Culmos endurecidos, erguidos hasta péndulos de 0,5-2 m de alto; nudos con 1 yema grande y 1-3 más pequeñas, entrenudos sólidos, púrpura a ocre. Hojas caulinares y del follaje pubescentes, lámina foliar de 4-11 cm de largo, coriácea. Panículas espiciformes de 3-12 cm de largo, espiguillas uni-flosculadas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [2]. En el país es conocida en los estados Lara (PN Dinira), Mérida (páramos Las Piñuelas-El Tambor; Páramo Los Conejos, PN Sierra La Culata, Páramo Las Coloradas), Táchira (Páramo de Tamá, frontera Colombo-Venezolana) y Trujillo (Páramo Guaramacal) [1,3,4]. Crece entre 2530 y 3280 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La mayoría de las subpoblaciones están expuestas a procesos de fragmentación progresiva como consecuencia del avance de la frontera agrícola y por los incendios fortuitos, altamente destructivos, que suelen suceder en la cordillera andina; particularmente, las fracciones poblacionales ubicadas en los páramos de Mérida y Táchira, se encuentran en mayor riesgo, incluso de su total extinción, debido al impacto ambiental observado en las localidades específicas donde crece la especie en estos páramos.

CONSERVACIÓN: La distribución de la especie abarca zonas protegidas pero esta ubicación no aporta ninguna garantía para su resguardo; por tal motivo, se recomienda realizar seguimientos periódicos de las subpoblaciones existentes.



REFERENCIAS: [1] Clark 1989. [2] Soreng *et al.* 2000. [3] Clark & Ely 2011. [4] Cuello & Cleef 2009.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Lynn G. Clark

VU

Chusquea fendleri Munro

Carrizo, Chusque

Poaceae

Vulnerable A2ac

DESCRIPCIÓN: Bambúes trepadores, rizomas elongados, armados. Culmos enraizantes, erguidos a péndulos de 2-5 m; nudos con 1 yema grande y numerosas pequeñas; entrenudos verdes, sólidos. Hojas caulinares de 12-25 cm de largo, con franja basal de tricomas claros; hojas foliosas cartáceas de 9-15 cm de largo. Panículas espiciformes de 5-12 cm de largo, espiguillas doradas, uni-flosculadas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es conocida de los estados Anzoátegui, Sucre (Serranía de Turimiquire, y Montañas Negras), Monagas, Aragua (Colonia Tovar-El Junquito, PN Henri Pittier), Lara (PN Yacambú), Mérida (vía San Eusebio, vía Valle Grande-La Culata, cuenca del Río Capaz), Miranda (PN Waraira Repano: El Ávila, Silla de Caracas, Pico de Naiguatá) y Trujillo (vía Páramo de Guaramacal). Crece en bosques montanos ombrófilos entre 2000 y 2460 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: La mayoría de las localidades donde se distribuye esta especie se encuentran en zonas bajo presión antrópica, incluso dentro de áreas protegidas; esto ha traído como consecuencia la desaparición o reducción marcada de individuos maduros en algunas de las subpoblaciones existentes; las ubicadas en La Cordillera de Mérida son las que están más amenazadas, dado que en su mayoría, colindan con zonas muy impactadas por la actividad agrícola, la ganadería de altura y los desarrollos ecoturísticos.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en zonas legalmente protegidas, lo cual debería considerarse un punto a favor de la preservación de la especie; pero tales zonas requieren de una mayor supervisión. Se recomienda actualizar los datos en cuanto al área de ocupación de la especie y establecer alguna medida de protección, particularmente para la región merideña.



REFERENCIAS: [1] Soreng *et al.* 2000. [2] Clark & Ely 2011.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Lynn G. Clark



Chusquea guirigayensis Niño, L. G. Clark & L. Dorr

Chusque, Carrizo

Poaceae

Vulnerable B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Bambú arbustivo, pequeño; rizomas engrosados. Culmos erguidos de 0,3-1,2 m de alto, nudos con 1-8 ramas; entrenudos rígidos, rojizos a ocre, sólidos. Hojas caulinares caedizas de 1-5 cm de largo; hojas del follaje coriáceas, lanceoladas, ápice formando un agujón. Panículas cortas, espiciformes (1-3), espiguillas uni-flosculadas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Endémica de Venezuela. Es conocida en los estados Mérida (Páramo de Piedras Blancas, sector Páramo Los Romero, PN Sierra La Culata) y Trujillo (MN Teta de Niquitao-Guirigay, Laguna Eco-Páramo de Motumbo-Pico Guirigay). Crece en páramos húmedos a rocosos, entre 3500 y 4010 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones aún existentes están distribuidas en unas pocas localidades de la cordillera andina, por lo que su extensión de presencia es limitada. En esta región, los incendios provocados con fines de expansión agrícola y pecuaria son muy comunes; en consecuencia, la destrucción y/o modificación del hábitat, son amenazas permanentes para la especie.

CONSERVACIÓN: La mayor parte de las localidades donde se distribuye se encuentran en zonas protegidas bajo distintas figuras de protección; sin embargo, esto no garantiza la preservación de la especie, ya que la supervisión de las actividades que se realizan en dichas zonas es poco eficiente. Se recomienda realizar inspecciones periódicas del hábitat y de las subpoblaciones a fin conocer su estado a través del tiempo.



REFERENCIAS: [1] Niño *et al.* 2006. [2] Clark & Ely 2011.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Francisca Ely



Chusquea maculata L.G. Clark

Chusque, Carrizo

Poaceae

En Peligro B1ab(ii,v)

DESCRIPCIÓN: Bambú trepador, rizomas engrosados. Culmos sulcados de 4-12 m alto; nudos con una yema grande y numerosas pequeñas; entrenudos ásperos, sólidos. Hojas caulinares ásperas con variegación pardo-grisácea de 10,7-57 cm de largo; hojas del follaje cartáceas de 10,4-19,5 cm largo. Panículas espiciformes de 12-16 cm de largo, espiguillas pardas, uni-flosculadas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Venezuela y Colombia. En el país es conocida de los estados Mérida (Monte Zerpa, sector Santa Rosa, San Javier del Valle, Parque Zoológico Chorros de Milla, Estánquez-Páramo Las Coloradas-El Molino-Canaguá, San Eusebio, RF La Carbonera) y Táchira (vía La Grita-Páramo El Zumbador-Tovar, Quebrada Cazadero). Crece en bosques montanos ombrófilos entre 1500 y 2330 m snm [2].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su distribución en Los Andes venezolanos es muy discontinua y la población presenta alto grado fragmentación. Se tiene conocimiento de que el factor inductor de este fraccionamiento es el desarrollo de actividades agropecuarias en los bosques nublados de la región. En general, todos los fragmentos poblacionales ocupan superficies muy pequeñas y están en continuo proceso de reducción, incluyendo los ubicados en las áreas protegidas de la RF La Carbonera y del bosque nublado de Monte Zerpa.

CONSERVACIÓN: Su presencia en zonas bajo régimen especial de protección no parece estar favoreciendo la preservación de la especie. Se recomienda iniciar programas de seguimiento de su población y considerar la inclusión de los páramos Las Coloradas y El Zumbador dentro del sistema ABRAE.



REFERENCIAS: [1] Clark. 1990. [2] Clark & Ely 2011.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Francisca Ely

EN *Chusquea mollis* (Swallen) L. G. Clark
Caña, Carrizo

Poaceae

En Peligro B1ab(i)

DESCRIPCIÓN: Bambúes cespitosos de rizomas engrosados. Culmos erguidos de 1,5-4 m de alto, firmes, no ramificados; una yema por nudo, entrenudos lisos, sólidos. Hojas caulinares poco diferenciadas. Hojas del follaje grandes de 0,8-1,3 m de largo. Panículas terminales, espiciformes de 40-80 cm de largo, espiguillas pardas con un flósculo.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es conocida de los estados Mérida (PN Sierra Nevada), Táchira (Páramo de Tamá) y Trujillo (Páramo de Guaramacal). Crece en páramos húmedos entre 2800 y 3500 m snm [3,4].

SITUACIÓN Y AMENAZAS: En Venezuela, esta especie se encuentra en el límite superior de su intervalo de distribución geográfica, su población se presenta muy discontinua y ocupando áreas relativamente pequeñas, por lo que cualquier alteración de su hábitat la coloca en alto riesgo.

CONSERVACIÓN: La mayoría de las subpoblaciones citadas crecen en parques nacionales y teóricamente deberían estar amparadas bajo la figura de áreas protegidas, pero tal protección no es suficientemente supervisada. Es necesario hacer cumplir las medidas destinadas al resguardo de los páramos húmedos, que en este caso particular, representan el único hábitat de esta especie.



REFERENCIAS: [1] Ohrnberger 1999. [2] Soreng *et al.* 2000. [3] Clark & Ely 2011. [4] Cuello 2010.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Ximena Londoño

CR *Chusquea purdieana* Munro
Carrizo, Chusque

Poaceae

En Peligro Crítico B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Bambú trepador de rizomas paquimorfos. Culmos purpúreos a verdosos de 3-7 m de alto, nudos con una yema grande y 110-150 más pequeñas; entrenudos ásperos, sólidos, verde a púrpura. Hojas caulinares persistentes de 5,5-23 cm de largo; hojas del follaje membranáceas de 3,5-15 cm de largo. Panículas laxas, púrpura de 5-14 cm de largo, espiguillas uni-flosculadas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es solo conocida en el estado Mérida (Estanques-Páramo Las Coloradas-El Molino-Canaguá). Crece sobre suelos arcillosos en bosques montanos ombrófilos más secos, entre 2300 y 2400 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: El hábitat donde se desarrolla la única población de la especie registrada para Venezuela, colinda con zonas sometidas a quemadas frecuentes, destinadas a cultivos y pastoreo. Los individuos maduros de la población mostraron una floración gregaria durante los años 2005-2006, y posiblemente en años sucesivos, por lo que la existencia de plantas juveniles es previsible, pero su establecimiento efectivo esta en riesgo.

CONSERVACIÓN: No existen medidas específicas para la conservación de esta especie o de su hábitat, el cual se encuentra igualmente amenazado. Se recomienda realizar seguimiento periódico de la población.



REFERENCIAS: [1] Soreng *et al.* 2000. [2] Clark & Ely 2011.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Francisca Ely

EN *Chusquea spectabilis* L.G. Clark

Poaceae

En Peligro B1ab(iii,v)

DESCRIPCIÓN: Bambúes cespitosos de rizomas engrosados. Culmos firmes, erectos de 1,2-2 m de alto, no ramificados; entrenudos sólidos, una yema por nudo. Hojas caulinares poco diferenciadas; hojas del follaje de 0,7-1,2 m de largo. Panículas purpúreas, péndulas de 1,8-3 m de largo, espiguillas uni-flosculadas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela y Ecuador [1,2,3,4,5]. En el país es conocida en los estados Mérida (Páramo de San José) y Trujillo (Páramo de Guaramacal). Crece en páramos entre 2800 y 3200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida a dos localidades de la región andina venezolana. La subpoblación del Páramo de San José es la que se encuentra en mayor riesgo, ya que es pequeña y su ubicación colinda con áreas de cultivo que alteran su entorno y por ende su desarrollo; sin embargo, la reducción marcada del tamaño de la población total en el país es evidente.

CONSERVACIÓN: La subpoblación que se supone protegida es la que está ubicada en el PN Guaramacal. Se hace imprescindible establecer medidas de conservación más efectivas para los Andes venezolanos, entre las que debe incluirse el seguimiento periódico de la flora del lugar y en particular de grupos vegetales con características especiales de crecimiento como son los bambúes.



REFERENCIAS: [1] Ohrnberger 1999. [2] Clark & Judziewicz 1999. [3] Soreng *et al.* 2000. [4] Clark & Ely 2011. [5] Cuello 2010.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Lynn G. Clark

VU *Chusquea spencei* Ernst

Carrizo, Chusque

Poaceae

Vulnerable B2ab(i)

DESCRIPCIÓN: Bambú arbustivo, rizomas engrosados. Culmos firmes, erguidos, ápices péndulos de 0,8-6 m alto. Una yema grande por nudo, flanqueada por numerosos entrenudos sólidos, púrpura a ocre. Hoja caulinar persistente de 10-27 cm de largo; hoja del follaje linear de 5-14 cm de largo. Panículas espiciformes de 2,5-12 cm de largo, espiguillas uni-flosculadas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia y Venezuela [1,2]. En el país es conocida en los estados Anzoátegui (Montañas Negras), Mérida (Páramos de Mucubají, Piedras Blancas, La Culata, La Aguada, La Coromoto, Aricagua), Miranda (PN Waraira Repano: El Ávila, Silla de Caracas, Pico Naiguatá), Táchira (Páramo de Tamá), Trujillo (Páramos de Tuñame y Jajó, Guaramacal) y Zulia (Sierra de Perijá-Serranía de Los Motilonos) [1,3,4]. Crece en el ecotono bosque montano ombrófilo-páramo, entre 2700 y 3650 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Las subpoblaciones de esta especie en Venezuela en su mayoría presentan una distribución disyunta y se encuentran severamente fragmentadas dentro de sus localidades particulares, ocupando áreas muy pequeñas en zonas constantemente expuestas a intervención antrópica.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en varios parques nacionales, pero eso no ha facilitado su resguardo. A fin de evaluar la permanencia de las subpoblaciones reportadas, se recomienda realizar exploraciones de campo dentro del área de su distribución.



REFERENCIAS: [1] Clark 1989. [2] Clark & Judziewicz 1999. [3] Clark & Ely 2011. [4] Cuello 2010.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Francisca Ely



Chusquea tessellata Munro

Carrizo, Chusque

Poaceae

En Peligro Crítico B1ab(ii,iv)

DESCRIPCIÓN: Bambú arbustivo, rizomas engrosados. Culmos erguidos de 1-3 m alto, firmes, lisos, sólidos; nudos con una yema grande y dos pequeñas; entrenudos cerosos, lisos, sólidos, dorado-rojizos. Hoja caulinar triangular de 13-18,5 cm de largo, hojas de follaje coriáceas de 5,8-23 cm de largo. Panículas espiciformes de 6-30 cm de largo, purpúreas, uni-flosculadas [1].

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia. En el país es conocida en los estados Apure (a orillas del Río Oirá y sus afluentes, Páramos de Alto Cruces y Tierra Negra, Pata de Judío), Táchira (páramos de la región limítrofe de la frontera Colombo-Venezolana: Tamá, Pata de Judío y San Vicente de La Revancha) y Trujillo (PN Guaramacal) [1,2,3,4]. Crece en páramos húmedos entre 2800 y 3200 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Su presencia en Venezuela esta limitada a tres subpoblaciones conformadas por muy pocos individuos. Tiene alta especificidad de hábitat ya que solo crece en páramos muy húmedos, los cuales representan ecosistemas generalmente poco resistentes a intervenciones antrópicas y posiblemente, bajo escenarios de cambio climático. En los últimos años se ha venido observando reducción del número de puntos geográficos donde se ha reportado la especie.

CONSERVACIÓN: Solo una subpoblación se encuentra bajo el resguardo de zona protegida. Es imprescindible establecer medidas de conservación que incluyan la realización periódica de censos y seguimiento de las poblaciones de bambúes en las pocas localidades donde se encuentran estas especies en el país.



REFERENCIAS: [1] Clark 1989. [2] Clark & Judziewicz 1999. [3] Clark & Ely 2011. [4] Cuello & Cleef 2009.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Lynn G. Clark



Chusquea uniflora Steud.

Chusque, Carrizo

Poaceae

En Peligro B1ab(iii)

DESCRIPCIÓN: Bambú trepador, rizomas engrosados. Culmos erguidos a péndulos de 2-6 m de alto; nudos con una yema grande y numerosas pequeñas; entrenudos lisos, variegados verde-púrpura, sólidos. Hojas caulinares lisas de 8-12 cm de largo; hojas del follaje lanceoladas, suaves de 2-3 cm de largo. Panículas laxas de 3-8 cm de largo, espiguillas púrpura, uni-flosculadas.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia [1,2,3]. En el país es conocida del estado Mérida (MN Las Chorreras de Jají y Monte Zerpa). Crece en bosques nublados entre 1500 y 2700 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida y una reducida extensión de presencia dentro del estado Mérida. Los bosques nublados asociados a Las Chorreras de Jají han enfrentado un largo proceso de destrucción y fragmentación como consecuencia del establecimiento de la ganadería de altura, por lo que gran parte de su vegetación asociada está en alto riesgo.

CONSERVACIÓN: Se encuentra en área protegida con requerimientos de supervisión. Se recomienda iniciar programas de seguimiento poblacional acompañados de actividades de reintroducción de esta especie.



REFERENCIAS: [1] Ohrnberger 1999. [2] Soreng *et al.* 2000. [3] Clark & Ely 2011.

Autores: Ely, F.; Clark, L. **Fotografía:** Francisca Ely

ER *Paspalum standleyi* Chase

Poaceae

Extinto a Nivel Regional

DESCRIPCIÓN: Hierba de 30 cm de alto con tallos subterráneos. Inflorescencias pequeñas, frecuentemente en forma de Y, y con racimos de 1-4 cm de largo. Espiguillas elípticas de 1,5 mm de largo; flósculo superior duro y cremoso; lemma superior con borde enrollado.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Honduras, Costa Rica, Panamá, Venezuela y Ecuador [1,2]. En Venezuela su población fue registrada por primera vez en el año 1981, creciendo en el estado Sucre (El Guayabito, a lo largo del Río Guayabo en su unión con el Río Zumbador, entre 230 y 250 m snm [1]. La especie formaba densas colonias en bancos ribereños boscosos, interrumpidos por claros.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Toda la zona donde se reportó la especie se encuentra bajo el embalse de Turimiquire (la Represa Turimiquire o Santiago Mariño, inaugurada en 1988). En 2001 y 2002 se realizaron intensas búsquedas en los alrededores del embalse, pero no se hallaron individuos de este taxón, por lo que se considera extinto en Venezuela.

CONSERVACIÓN: Ya no se registra en su zona de distribución.



REFERENCIAS: [1] Rodríguez-Rodríguez 2003. [2] Zuloaga & Morrone 2003.

Autores: Rodríguez-Rodríguez, H.; Nozawa, S. **Ilustración:** Bruno Manara (*)

VU *Renalmia nicolaioides* Loes

Conopio

Zingiberaceae

Vulnerable B1ab(I,iii); C2a(i)

DESCRIPCIÓN: Hierba con rizomas aromáticos de 2-5 m de alto. Hojas simples, alternas. Inflorescencias solitarias naciendo en la base de la planta. Flores con pétalos de color naranja o marrón, elípticos. Fruto una cápsula septicida. Semillas negras, 50-200.

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT: Se distribuye en Suramérica [1,2]. En Venezuela es conocida de los estados Aragua, Lara, Miranda, y en el Distrito Capital (registro dudoso) [3]. Crece a orillas de quebradas en bosques húmedos siempreverdes, entre 400 y 1600 m snm.

SITUACIÓN Y AMENAZAS: Presenta distribución restringida en Venezuela. La extensión de su presencia es reducida a pesar de registrarse en al menos tres subpoblaciones reconocidas. El tamaño de su población total no alcanza los 3000 individuos maduros. Se encuentra en áreas fuertemente impactadas por actividades antropogénicas, lo que dificulta su normal desarrollo en el ambiente natural.

CONSERVACIÓN: Si bien existen algunas subpoblaciones dentro de varios parques nacionales que les brindan cierta protección, aquellas que se ubican fuera de estos, permanecen expuestas a una fuerte presión antrópica que debe ser supervisada.



REFERENCIAS: [1] Maas 1977. [2] Maas 1982. [3] Maas & Maas 2008.

Autor: Fedón, I. **Ilustración:** Bruno Manara (*)



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acleto, C. & R. Zúñiga. 1998. *Introducción a las algas*. Editorial Escuela Nueva, Lima.
- Aedo, C. 2012. Revision of *Geranium* (Geraniaceae) in the New World. *Syst. Bot. Monogr.* 95: 1-550.
- Aedo, C., J.J. Aldasoro, L. Sáez & C. Navarro. 2003. Taxonomic revision of *Geranium* sect. *Gracilia* (Geraniaceae). *Brittonia* 55(2): 93-126.
- Aguilera, M.A., A. Azócar & J. González. (eds). 2003a. *Biodiversidad en Venezuela*. Tomos I y II. Fundación Polar/FONACIT, Caracas.
- Aguilera, M.A., A. Azócar & J. González. 2003b. Venezuela: un país megadiverso. In: Aguilera, M.A., A. Azócar & J. González (eds.). *Biodiversidad en Venezuela*. Tomo II, pp. 1056-1072. Fundación Polar/FONACIT, Caracas.
- Aguirre, J. & J. Rangel. 2007. Amenazas a la conservación de las especies de musgos y líquenes en Colombia -una aproximación inicial. *Caldasia* 29(2): 235-262.
- Albornoz, M.A. 1997. *Medicina tropical herbaria*. Instituto Farmacoterápico Latino, Caracas.
- Albornoz, O. & N. Rodríguez de Ríos. 1965. Lista de Chlorophyta y Phaeophyta del Archipiélago Los Roques (Venezuela). *Lagena* 8: 3-12.
- Albornoz, O. 1988. Macroalgas marinas del estado Falcón (Venezuela). I. *Bol. Centro Invest. Biol. Univ. Zulia* 17: 1-34.
- Alexopoulos, C.J. & C.W. Mims. 1979. *Introductory Mycology*. 3 ed. John Wiley & Sons, New York.
- Allen, B. 2002. Moss flora of Central America, Part 2. Encalyptaceae to Orthotrichaceae. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 90: 1-699.
- Almeida, P. 1976. Biología y ecología de los arrecifes coralinos de Tucacas - Cayo Sombrero, estado Falcón, Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 32(132/133): 43-70.
- Almeida, P. & D. Goddard. 1974. Biología y geología del fondo alrededor de la Isla de Aves hasta 10 metros de profundidad. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 31(128/129): 143-162.
- Alston, A.H.G., A.C. Jermy & J.M. Rankin. 1981. The genus *Selaginella* in tropical South America. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.)* 9: 233-330.
- Alvear, D.M. 2010. Systematics of the genus *Monochaetum* (Melastomataceae) in Colombia. Thesis M.Sc. San Francisco State University. San Francisco, USA.
- Anderson, E.F. 2001. *The cactus family*. Timber Press, Portland.
- Andersson, L.L. 1981. Revision of *Heliconia* sect. *Heliconia* (Musaceae). *Nordic J. Bot.* 1(6): 759-784.
- Ángel, C. 1993. Aportes a la medicina etnobotánica médica. Aplicación de la medicina tropical herbolaria por partes. Tuñame, estado Trujillo. Trabajo Especial de Grado. Escuela de Antropología. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- APG. 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85(4): 531-553.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Soc.* 141(4): 399-436.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linnean Soc.* 161(2): 105-121.
- APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linnean Soc.* 181(1): 1-20.
- Aponte, C. & V. Salas. 2001. *Perfil del Parque Nacional Yurubí*. <http://www.parkswatch.org>
- Aponte, C., A. Osorio & V. Salas 2003. *Perfil del Parque Nacional Laguna de La Restinga*. <http://www.parkswatch.org>
- Aponte, M. 1985. Evaluación taxonómica de las algas marinas de la costa Noreste de la isla de Margarita, Venezuela. Tesis de Maestría en Ciencias Marinas. Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.

- Aponte-Díaz, M. 1988. *Botryocladia ganesanii* sp. nov. (Rhodophyta, Rhodymeniales) from the Caribbean coast of Venezuela. *Cryptog., Algol.* 9(1): 43-52.
- Arbo, M.M. 2008. Estudios sistemáticos en *Turnera* (Turneraceae). IV. Series Leiocarpae, Conciliatae y Sessilifoliae. *Bonplandia* 17(2): 107-334.
- Ardito, S. & B. Vera. 1997. Catálogo de las macroalgas marinas del Herbario Nacional de Venezuela (VEN). *Acta Bot. Venez.* 20(2): 25-108.
- Aristeguieta, L. 1961. *El género Heliconia en Venezuela*. Instituto Botánico, Caracas.
- Aristeguieta, L. 1964. Compositae (Verbesinae). *Fl. Venez.* 10(2): 495-941.
- Aristeguieta, L., J.A. Steyermark, F. Delascio, R.F. Smith, F. Pannier & R. de Pannier. 1985. Contribución al conocimiento de la flora y vegetación del Estado Zulia. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 61(143): 153-325.
- Aulisi, C. & E. Foldats. 1989. *Monografía de las cattleyas venezolanas y sus variedades*. Editorial Torino, Caracas.
- Austin, D.F. 1982. Convolvulaceae. *Fl. Venez.* 8(3): 1-226.
- Austin, D.F. 1998. Convolvulaceae. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4: Caesalpiniaceae-Ericaceae, pp. 377-424. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Avendaño, N. 2011. Revisión taxonómica del género *Crotalaria* L. (Fabioideae-Crotalarieae) en Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 34(1): 13-78.
- Aymard, G.A. 1999. *Myrocarpus*. In: Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5: Eriocaulaceae-Lentibulariaceae, p. 361. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Aymard, G.A. 2009. Estado actual de conservación de dos especies arbóreas endémicas de Venezuela: *Cinnamodendron venezuelense* de la serranía del Turimiquire (Monagas) y *Margaritolobium luteum* de cerro Copey (Nueva Esparta). In: Giraldo, D., F. Rojas-Suárez & V. Romero (eds.). *Una mano a la naturaleza: Conservando las especies amenazadas venezolanas*, p. 85. PROVITA/Shell de Venezuela, Caracas.
- Aymard, G.A. & R.A. Howard. 2004. Polygonaceae. In: Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 8: Poaceae-Rubiaceae, pp. 347-370. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Aymard, G.A. & G. Romero-González. 2009. *Caryodaphnopsis fieldii* (Lauraceae), a new species from the Coastal Cordillera of Venezuela. *Novon* 19(1): 7-10.
- Badillo, V.M. 1994. Enumeración de las compuestas (Asteraceae) de Venezuela. *Rev. Fac. Agron. Alcance* 45: 1-196.
- Badillo, V.M. 1997. Los géneros de las Compositae (Asteraceae) de Venezuela: Clave artificial para su determinación. *Ernstia* 6(2-3): 51-168.
- Badillo, V.M., C.E. Benítez de Rojas & O. Huber. 1984. Lista preliminar de especies de antófitas del Parque Nacional "Henri Pittier" estado Aragua. *Ernstia* 26: 3-58.
- Badillo, V. & J.A. Steyermark. 1973. Una nueva especie de *Gunnera*. *Acta Bot. Venez.* 8(1-4): 311-315.
- Ballantine, D., M. García, S. Gómez & M. Wynne. 2003. *Schimmelmanna venezuelensis* sp. nov. (Gloiosiphoniaceae, Rhodophyta) from Venezuela. *Bot. Mar.* 46(5): 450-455.
- Barneby, R.C. 1986. A contribution to the taxonomy of *Piptadenia* (Mimosaceae) in South America. *Brittonia* 38(3): 222-229.
- Barneby, R.C. & J.W. Grimes. 1984. Two new mimosaceous trees from the American Tropics. *Brittonia* 36(3): 236-240.
- Barneby, R.C. & J.W. Grimes. 1996. Silk tree, guanacaste, monkey's earring: a generic system for the synandrous Mimosaceae of the Americas. Part I. *Abarema*, *Albizia* and allies. *Mem. New York Bot. Gard.* 74(1): 1-292.
- Barneby, R.C. & J.W. Grimes. 1998. Silk tree, guanacaste, monkey's earring. A generic system for the synandrous Mimosaceae of the Americas. Part III. *Calliandra*. *Mem. New York Bot. Gard.* 74(3): 1-223.
- Barrington, D.S. 1978. A revision of the genus *Trichipteris*. *Contr. Gray Herb.* 208: 3-93.
- Barrios, J.E. 2005. Dispersión del alga exótica *Kappaphycus alvarezii* (Gigartinales: Rhodophyta) en la región nororiental de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr., Univ. Oriente* 44(1): 29-34.
- Bartram, E.B. 1953. Paramo mosses of Venezuela and Colombia, collected by A. H. G. Alston. *Bryologist* 56(3): 165-168.
- Bartram, E.B. 1963. Venezuelan mosses collected by Julian A. Steyermark. *Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat.* 25: 34-41.

- Bellorín, A.M. 2003. Algas marinas bentónicas. In: Aguilera, M.A., A. Azócar & J. González (eds.). *Biodiversidad en Venezuela*. Tomo I, pp. 94-103. Fundación Polar/FONACIT, Caracas.
- Benítez de Rojas, C.E. & W.G. D'Arcy. 1998. The genera *Cestrum* and *Sessea* (Solanaceae: Cestreae) in Venezuela. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85(2): 273-351.
- Benítez de Rojas, C.E. & S. Ferratoto. 1997. Las especies venezolanas de plantas de los géneros *Browallia* y *Hunzikeria* (Solanaceae) y arquitectura foliar. *BioLlania* 13: 17-31.
- Berg, C.C. & J.E. Simonis. 2000. Moraceae. In: R. Riina (ed.). *Flora de Venezuela*, pp. 5-189. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas.
- Bernal, R. & F. Borchsenius. 2010. Taxonomic novelties in *Aiphanes* (Palmae) from Colombia and Venezuela. *Caldasia* 32(1): 117-127.
- Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis. 2007. Plant diversity of Colombia catalogued. *Taxon* 56(1): 273.
- Bernardi, L. 1962. *Lauráceas*. Universidad de Los Andes, Mérida.
- Berry, P.E. & J.A. Steyermark. 1985. Flórlula de los bosques deciduos de Caracas. *Mem. Soc. Ci. Nat. La Salle* 43(120): 157-214.
- Berry, P.E., G. Aymard & G. Romero. 1997. *Copaifera camibar* (Caesalpinaceae), a useful and locally common, but previously unreported species in Venezuela. *BioLlania*, Edición Esp. 6: 275-279.
- Berry, P.E., O. Huber & B.K. Holst. 1995. Floristic analysis and phytogeography. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1: Introduction, pp. 161-191. Missouri Botanical Garden Press, Timber Press, Portland.
- Bevilacqua, M., L. Cárdenas & D.A. Medina. 2006. *Las áreas protegidas en Venezuela: Diagnóstico de su condición, 1993-2004*. Fundación Polar/Acoana/IUCN, Caracas.
- Bevilacqua, M., L. Cárdenas, A.L. Flores, L. Hernández, E. Lares B., A. Mansutti, M. Miranda, J. Ochoa G., M. Rodríguez & E. Seling. 2002. *Situación de los bosques en Venezuela: La región Guayana como caso de estudio*. Informe del Observatorio Mundial de Bosques. World Resources Institute/Fundación Polar, Caracas.
- Bischler, H., C.E.B. Bonner & H. Miller. 1963. Studies in Lejeuneaceae VI: The genus *Microlejeunea* Steph. in Central and South America. *Nova Hedwigia* 5(1-2): 359-411.
- Blake, S.F. 1918. New spermatophytes collected in Venezuela and Curaçao by Messrs., Curran and Haman. *Contr. Gray Herb.* 53: 30-55.
- Blake, S.F. 1924. *Stylosanthes sericeiceps* S.F. Blake. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 20(13): 524.
- Boggan, J., V. Funk, C. Kelloff, M. Hoff, G. Cremers & C. Feuillet. 1997. *Checklist of the plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana)*. 2 ed. Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Bold, H.C. & M.J. Wynne. 1985. *Introduction to the algae: Structure and reproduction*. 2 ed. Prentice Hall, Englewood Cliff.
- Bono, G. 1996. *Flora y vegetación del estado Táchira, Venezuela*. Monografía XX. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Bono, G. 2007 [2008]. *Flora y vegetación del estado Táchira, Venezuela (Suplemento)*. Monografía XXV. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Bono, G. 2010. *Catálogo de la flora y vegetación de los valles de la vertiente occidental de los Andes de la cordillera de Mérida (estados Mérida y Trujillo)*. Publicazione 16. Centro Studi Erbario Tropicale, Firenze.
- Borchsenius, F. & R. Bernal. 1996. *Aiphanes* (Palmae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 70: 1-94.
- Borges, F. 1990. *Investigación bibliográfica sobre la especie forestal venezolana Cedrela odorata*. Servicio Forestal Venezolano, Caracas.
- Brako, L. & J.L. Zarucchi. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 45: 1-1286.
- Braun, A. 1982. *Palm phenology in Venezuela*. Imprenta M. García e hijo, Caracas.
- Braun, A. 1994. The sowing of palm seeds in the tropics and germination results. Caracas
- Braun, A. 1997. *La utilidad de las palmas en Venezuela*. Fundación Thomas Merle, Carúpano.
- Braun, A. & F. Delascio. 1987. *Palmas autóctonas de Venezuela y de los países adyacentes*. Litopar, Caracas.
- Brewer-Carías, Ch. (ed.). 1988. *Cerro de la Neblina: Resultados de la expedición, 1983-1987*. Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Caracas.

- Briceño, B. & G. Morillo. 2006. Catálogo de las plantas con flores de los páramos de Venezuela: Parte II. Monocotiledóneas (Liliopsida). *Acta Bot. Venez.* 29(1): 89-134.
- Briceño, R. 2009. Evaluación del estatus poblacional del dítamo real (*Drosera cendeensis*) en los páramos andinos venezolanos. In: Giraldo, D., F. Rojas-Suárez & V. Romero (eds.). *Una mano a la naturaleza: Conservando las especies amenazadas venezolanas*, p. 73. PROVITA/Shell de Venezuela, Caracas.
- Bruijnzeel, L.A. & L.S. Hamilton. 2001. *Tiempo decisivo para las selvas de neblina*. International Hydrological Programme, Serie N° 13. UNESCO/WWF/IUCN, Amsterdam.
- Bruni Celli, B. (compil.). 1976. *Obras completas de Adolfo Ernst*. Vol. 1: Botánica. Ediciones de la Presidencia de la República, Caracas.
- Buck, W. 1998. *Pleurocarpus* mosses of the West Indies. *Mem. New York Bot. Gard.* 82: 1-400.
- Bunting, G.S. 1975. Nuevas especies para la revisión de las Aráceas venezolanas. *Acta Bot. Venez.* 10(1-4): 263-335.
- Bunting, G.S. 1995. Araceae. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 2: Pteridophytes; Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae, pp. 600-679. Missouri Botanical Garden Press, Timber Press, Portland.
- Caballero, X. 1995. *Cattleya gaskelliana* Reichenbach f. "La Caripeña". *Orquideophilo* 3(1): 4-6.
- Calderón-Sáenz, E. (ed.). 2007. *Libro rojo de plantas de Colombia*. Vol. 6: *Orquídeas (Parte 1)*. Instituto Alexander von Humboldt/Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
- Calderón-Sáenz, E., G. Galeano & N. García (eds.). 2005. *Libro rojo de plantas de Colombia*. Vol. 2: *Palmas, frailejones y zamias*. Instituto Alexander von Humboldt/Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia/Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
- Callejas-Posada, R., A.R.A. Görts-van Rijn & J.A. Steyermark. 2007. Piperaceae. In: V. Funk, T. Hollowell, P.E. Berry, C. Kelloff & S.N. Alexander (eds.). Checklist of the plants of the Guiana Shield. *Contr. U.S. Nat. Herb.* 55: 458-466.
- Calles, T. & R. Schultze-Kraft. 2010a. *Stylosanthes falconensis* (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae), a new species endemic to Venezuela. *Kew Bull.* 65(1): 73-76.
- Calles, T. & R. Schultze-Kraft. 2010b. *Stylosanthes* (Leguminosae, Dalbergieae) of Venezuela. *Willdenowia* 40(2): 305-329.
- Calles, T., R. Schultze-Kraft & O. Guenni. 2016. Biogeographical studies of Venezuelan species of *Stylosanthes* (Leguminosae). *Acta Bot. Venez.* 39(2): 180-202.
- Cárdenas, L. & H. Rodríguez-Carrasquero. 1983. Dos especies nuevas de los géneros *Enterolobium* y *Albizia* (Leguminosae-Mimosoideae). *Ernstia* 21:1-8.
- Cárdenas, L. & H. Rodríguez. 2008. Mimosaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 491-503. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Cárdenas-López, D. & N.R. Salinas (eds.). 2007. *Libro rojo de plantas de Colombia*. Vol. 4: *Especies maderables amenazadas (Parte I)*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas/Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
- Carmona, W. 2005. Revisión taxonómica del subgénero *Amaranthus* (*Amaranthus*, Amaranthaceae) en Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Carnevali, G. 1982. Una nueva especie de *Schomburgkia* para Venezuela y la ciencia. *Ernstia* 10: 1-9.
- Carnevali, G., G. Gerlach & G. Romero. 2008. Orchidaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 753-789. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Carnevali, G. & I. Ramírez. 1986. Notas orquideológicas. I. Nuevas combinaciones. *Ernstia* 36: 9.
- Carnevali, G. & I. Ramírez. 1990. New or noteworthy orchids for the Venezuelan Flora. VIII. New species and combinations from the Venezuelan Guayana. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 77(3): 549-558.
- Castillo, R. & V. Salas. 2007. *Estado de conservación del Parque Nacional Yapacana* (Reporte Especial). <http://www.bioparques.org>
- Chaparro, M. & J. Aguirre. 2002. *Hongos liquenzados*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Chase, M.W. & J.L. Reveal. 2009. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Bot. J. Linnean Soc.* 161(2): 122-127.

- Chávez, J. 2011. Estudio de algunos aspectos de la biología y evaluación poblacional de *Amoreuxia wrightii* A. Gray (Cochlospermaceae). Trabajo Especial de Grado. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Christenhusz, M., J. Reveal, A. Farjon, M. Garder, R. Mill & M.W. Chase. 2011. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa* 19: 55-70.
- Churchill, S.P., D. Griffin III & J. Muñoz. 2000. A checklist of the mosses of the tropical andean countries. *Ruizia* 17: 1-203.
- Churchill S.P. y E.L. Linares. 1995. *Prodromus Briologiae Novo-Granatensis: Introducción a la flora de los musgos de Colombia*. Biblioteca José Jerónimo Triana/Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Churchill, S.P., J. Opissio, J.D. Parra & E. Toapanta. 2009. *Mosses of the tropical Andes*. <http://tropicos.org/project/ANBRY>
- CITES. 2014. *Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES): Apéndices I, II, III*. <http://www.cites.org>
- Clark, L.G. 1989. Systematics of *Chusquea* section Swallenochloa, section Verticillatae, section Serpentes and section Longifoliae (Poaceae-Bambusoideae) *Syst. Bot. Monogr.* 27: 1-127.
- Clark, L.G. 1990. *Chusquea* sect. Longiprophyllae (Poaceae: Bambusoideae): a new Andean section and new species. *Syst. Bot.* 15(4): 617-634.
- Clark, L.G. & F. Ely. 2011. Géneros de bambúes leñosos (Poaceae: Bambusoideae: Arundinarieae, Bambuseae) de Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 34(1): 79-103.
- Clark, L.G. & E.J. Judziewicz. 1999. Genera of American bamboos. In: Judziewicz, E.J., L.G. Clark, X. Londoño & M.J. Stern (eds.). *American bamboos*, pp. 121-133. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Clark, L.G., E.J. Judziewicz & C.D. Tyrrell. 2007. *Aulonemia ximena* (Poaceae, Bambusoideae), a new northern Andean species with fimbriate sheath margins. *J. Amer. Bamboo Soc.* 20(1): 1-6.
- Reed, C.F. & R.W. Read. 1981. Two new species of bromeliads from Venezuela. *J. Bromeliad Soc.* 31(2): 59-60.
- Collar, N.J. 1996. The reasons for red data books. *Oryx* 30(2): 121-130.
- Colonnello, G. & J.R. Grande. 2010. *Evaluación y conservación de la biodiversidad vegetal de los humedales remanentes en áreas de uso ganadero en la cuenca del río Tocuyo*. Informe Técnico. Proyecto Locti. Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas.
- Colonnello, G., M.A. Oliveira-Miranda, H. Álvarez & C. Fedón. 2010 ["2009"]. Parque Nacional Turuépano, estado Sucre, Venezuela: Unidades de vegetación y estado de conservación. *Mem. Fundación La Salle de Ci. Nat.* 172: 5-35.
- Colonnello, G., L. Rodríguez & R. Ghinaglia. 2012. Caracterización estructural y florística de un bosque con palmas anegado (Chaguaramal), Península de Paria, estado Sucre, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 35(1): 1-26.
- Conant, D.S. 2008. Cyatheaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 117-120. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Cornejo, X. & H.H. Iltis 2008. New combinations in South American Capparaceae. *Harv. Pap. Bot.* 13(1): 117-120.
- Correa, M.D., C. Galdames & M.S. de Stapf. 2004. *Catálogo de las plantas vasculares de Panamá*. ANAM/Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá.
- Cortez, L. 2001. Pteridofitas del cerro La Cerbatana, estado Sucre, Venezuela. *Ernstia* 11: 5-34.
- Costa, D.P. 1999. Epiphytic bryophyte diversity in primary and secondary lowland rainforest in southeastern Brazil. *Bryologist* 102(2): 320-326.
- Costa, D.P. 2008. Metzgeriaceae (Hepaticae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 102: 1-169.
- Cotton, E., & W. Meier. 2003. *Clidemia intonsa* and *Miconia chapensis* (Miconieae, Melastomataceae), two new species endemic to cloud forest refuges in the Coastal Cordillera of Venezuela. *Willdenowia* 33(1): 197-203.
- Cowan, R.S. 1967. *Swartzia* (Leguminosae, Caesalpinioideae, Swartzieae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 1: 1-228.
- Crabbe, J.A. & A.C. Jermy. 1976. Six new species of *Selaginella* from tropical south America. *Fern Gaz.* 11(4): 255-262.
- Crandall-Stotler, B., R. Stotler & D. Long. 2009. Morphology and classification of the Marchantiophyta. In: B. Goffinet & A.J. Shaw (eds.). *Bryophyte biology* (2 ed.), pp. 1-54. Cambridge University Press, Cambridge.

- Cremone, C. & A. Capobianco. 1985. *Una primera aproximación al análisis ecológico de los centros endémicos de: El Tamá, Aroa, Borburata, Turimiquire, Paria*. Fundación para la Defensa de la Naturaleza, Caracas.
- Croat, T.B. & N. Lambert. 1986. The Araceae of Venezuela. *Aroideana* 9(1-4): 3-213.
- Crosby, M.R. 1969. A revision of the tropical American moss genus *Pilotrichum*. *Bryologist* 72(3): 275-343.
- Crous, P.W. & U. Braun. 2003. *Mycosphaerella and its anamorphs: 1. Names published in Cercospora and Passalora*. Centraalbureau voor Schimmelcultures, Utrecht.
- Cruden, R.W. 1989. A new *Echeandia* (Liliaceae) from Venezuelan Guayana. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 76(1): 350.
- Crum, H.A. 1990. Comments on *Sphagnum* sect. *Sphagnum* in South America. *Contr. Univ. Michigan Herb.* 17: 71-81.
- Crum, H.A. 1994. Miscellaneous notes on the genus *Sphagnum*. 5. New and notable species of South America. *J. Hattori Bot. Lab.* 77: 233-253.
- Crum, H.A. 1995a. Miscellaneous notes on the genus *Sphagnum*. 6. *Contr. Univ. Michigan Herb.* 20: 129-140.
- Crum, H.A. 1995b. Miscellaneous notes on the genus *Sphagnum*. 8. Additional species from South America. *Bryologist* 98(2): 265-268.
- Cuatrecasas, J. 1977. Miscellaneous notes on Neotropical Flora, IX. *Phytologia* 38(1): 7-22.
- Cuello, N. (ed.). 1999. *El Parque Nacional Guaramacal*. UNELLEZ/Fundación Polar, Caracas.
- Cuello, N. 2010. Los bosques y páramos del Ramal de Guaramacal: un manual de estudio de la diversidad de su flora y vegetación. Trabajo de Ascenso a la categoría de profesor titular. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ). Guanare, Venezuela.
- Cuello, N. & A.M. Cleef. 2009. The páramo vegetation of Ramal de Guaramacal, Trujillo state, Venezuela. 1. Zonal communities. *Phytocoenologia* 39(3): 295-329.
- Cuello, N. & R.S. Cowan. 1999. *Swartzia*. In: Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5: Eriocaulaceae-Lentibulariaceae, pp. 394-415. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Cuenca, G., A. Cáceres, G. Oirdobro, Z. Hasmy & C. Urdaneta. 2007. Las micorrizas arbusculares como alternativa para una agricultura sustentable en áreas tropicales. *Interciencia* 32(1): 23-29.
- Daly, D.C. 1993. Notes on *Bursera* in South America, including a new species. *Studies in Neotropical Burseraceae*. VII. *Brittonia* 45(3): 240-246.
- Dauphin, G., T. Morales & E. Moreno. 2008. Catalogo preliminar de Lejeuneaceae (Hepaticae) de Venezuela. *Cryptog., Bryol.* 29(3): 215-265.
- Dawes, C.J. & A.C. Mathieson. 2008. *The seaweeds of Florida*. University Press of Florida, Gainesville.
- Debrot, H. 1989 [1988]. El bosque urbano caraqueño I. El siglo XVI. *Acta Bot. Venez.* 15(3-4): 47-70.
- Delascio, F. 1985. *Aspectos biológicos del delta del Orinoco*. Instituto Nacional de Parques, Caracas.
- Delascio, F. 1997. Flórlula y vegetación de la Isla Ratón, estado Bolívar, Parque Nacional Canaima, Biosfera del Auyán-tepui y zonas adyacentes. Parte 1. *Acta Terramaris* 10: 9-26.
- Delascio, F. 1998. Nuevas adiciones para la flora del Estado Cojedes, Venezuela, coleccionadas en el Hato Piñero, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 21(1): 110-114.
- Delascio, F. & R. López. 1994. Notas sobre la vegetación del Cerro Azul, estado Cojedes. *Acta Terramaris* 7: 26-46.
- Delascio, F. & R. López. 1995. Las Palmas del estado Cojedes, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 18(1-2): 104-135.
- Delgadillo, C., B. Bello & Á. Cárdenas S. 1995. LATMOSS: A catalogue of Neotropical mosses. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 56: 1-191.
- Delgadillo, C. & M.A. Cárdenas. 1990. Manual de briofitas. 2 ed. Universidad Nacional Autónoma de México, D.F.
- Delgado, J. & Y. León. 2017. Musgos (Bryophyta) de bosques de *Polylepis sericea* (Rosaceae) del estado Mérida (Venezuela). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 52(2): 295-313.
- Dennis, R.W.G. 1970. Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. *Kew Bull., Additional Series* 3: 1-531.
- Díaz, W. & F. Ortega. 2006. Inventario de recursos botánicos útiles y potenciales de la cuenca del río Morón, estado Carabobo, Venezuela. *Ernstia* 16(1): 31-67.
- Díaz-Piferrer, M. 1967. Efectos de las aguas de afloramiento en la flora marina de Venezuela. *Caribb. J. Sci.* 7(1-2): 1-13.

- Díaz-Piferrer, M. 1970. Adiciones a la flora marina de Venezuela. *Caribb. J. Sci.* 10(3-4): 159-197.
- Díaz-Piferrer, M. 1977. *Champia feldmannii*, a new species of Rhodophyta from Venezuela. *Bull. Soc. Phycol. France.* 22: 40-46.
- Dorr, L.J., B. Stergios, A.R. Smith & N.L. Cuello. 2000. Catalogue of the vascular plants of Guaramacal National Park, Portuguesa and Trujillo states, Venezuela. *Contr. U.S. Nat. Herb.* 40: 1-155.
- Dransfield, J., N. Uhl, C. Asmussen, W. Baker, M. Harley & C. Lewis. 2008. *Genera Palmarum, the evolution and classification of palms*. Royal Botanic Gardens/Kew Publishing, Kew.
- Dugand, A. 1941. El género *Capparis* en Colombia. *Caldasia* 1(2): 29-54.
- Duno de Stefano, R. 1995. El género *Drosera* (Droseraceae) en Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 18(1-2): 67-95.
- Duno de Stefano, R., G. Aymard & O. Huber (eds.). 2006. *Catálogo anotado e ilustrado de la flora vascular de los Llanos de Venezuela*. Fundación para la Defensa de la Naturaleza/Fundación Polar/Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas.
- Duno de Stefano, R. & F. Stauffer. 1997. El cerro La Chapa, estado Yaracuy, Venezuela: Un bosque nublado para conservar. *Natura* 108: 51-54.
- Duno de Stefano, R., F. Stauffer, R. Riina, O. Huber, G. Aymard, O. Hokche, P.E. Berry & W. Meier. 2009. Assessment of vascular plant diversity and endemism in Venezuela. *Candollea* 64(2): 203-212.
- Dunsterville, G.C.K. 1985. Addenda to orchids of Venezuela field guide. *BioLlania* 3: 1-97.
- Dunsterville, G.C.K. 1987. *Las orquídeas de Venezuela*. Editorial Armitano, Caracas.
- Dunsterville, G.C.K. 1990. Las épocas de floración de algunas orquídeas venezolanas. *Bol. Com. Orquideología Soc. Ven. Ci. Nat.* 24: 44-52.
- Dunsterville, G.C.K. & L.A. Garay. 1959. *Venezuelan orchids illustrated*. Vol. 1. André Deutsch Limited, Cambridge, Massachusetts.
- Dunsterville, G.C.K. & L.A. Garay. 1961. *Venezuelan orchids illustrated*. Vol. 2. André Deutsch Limited, Cambridge, Massachusetts.
- Dunsterville, G.C.K. & L.A. Garay. 1965. *Venezuelan orchids illustrated*. Vol. 3. André Deutsch Limited, Cambridge, Massachusetts.
- Dunsterville, G.C.K. & L.A. Garay. 1966. *Venezuelan orchids illustrated*. Vol. 4. André Deutsch Limited, Cambridge, Massachusetts.
- Dunsterville, G.C.K. & L.A. Garay. 1972. *Venezuelan orchids illustrated*. Vol. 5. André Deutsch Limited, Cambridge, Massachusetts.
- Dunsterville, G.C.K. & L.A. Garay. 1976. *Venezuelan orchids illustrated*. Vol. 6. André Deutsch Limited, Cambridge, Massachusetts.
- Dunsterville, G.C.K. & L.A. Garay. 1979. *Orchids of Venezuela. An illustrated field guide*. Botanical. Vol. 1-3. Museum of Harvard University. Allston, Massachusetts.
- Dwyer, J.D. 1980. Subfamily Papilionoideae (Conclusion). In: Woodson, R.E Jr., R.W. Schery & Colls. *Flora of Panama*. Part V, Fascicle 5, Family 83. Leguminosae. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 67(3): 523-818.
- Eichler, C.F. 1865. Capparideae. In: C.F. Martius (ed.). *Flora Brasiliensis*. Vol. 1 (part I), pp. 237-292.
- Erfurth, T. & H. Rusche. 1976. *The marketing of tropical wood. B. Wood species from South American tropical moist forest*. FAO, Rome.
- Estados Unidos de Venezuela. 1941. Ley sobre defensas sanitarias, vegetal y animal. Gaceta Oficial N° 20.566. Caracas.
- Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 2012. *Raven Biology of plants*. 8.ed. W.H. Freeman & Co., New York.
- Farjon, A. 2010. *Handbook of the worlds conifers*. E.J. Brill Leiden, Boston.
- Farjon, A., C.N. Page & N. Schellevis. 1993. A preliminary world list of threatened conifer taxa. *Biodivers. Conserv.* 2(3): 304-326.
- Fernández, Á. 2009. *Aechmea bauxilumii* (Bromeliaceae), a new species from Los Pijiguaos, Venezuelan Guyana. *J. Bromeliad Soc.* 59(4): 170-173.
- Ferrer-Pereira, H.E. 2012. Aportes al conocimiento taxonómico del género *Persea* (Laureaceae) en Venezuela. *Hoehnea* 39(3): 435-478.
- Ferrer-Pereira, H.E., Y. Vivas-Arroyo, O. Hokche, S. Nozawa, S. Pérez-Cortéz, L. Rodríguez, J. Mostacero & J. Estrada-Sánchez. 2010. El género *Merremia* (Convolvulaceae) en Venezuela. *Rodriguésia* 61(4): 639-660.

- Figueredo, C.J., J.M. Nassar, A.E. García-Rivas & J.A. González-Carcacía. 2010. Population genetic diversity and structure of *Pilosocereus tillianus* (Cactaceae, Cereaceae), a columnar cactus endemic to the Venezuelan Andes. *J. Arid Environ.* 74(11): 1392-1398.
- Fitter, R. & M. Fitter (eds.). 1987. *The road to extinction. Problems of categorising the status of taxa threatened with extinction.* IUCN, Gland.
- Foldats, E. 1968. Contribución a la orquideoflora de Venezuela. *Catasetum bergoldianum* Foldats, sp. nov. *Acta Bot. Venez.* 3(1-4): 318.
- Foldats, E. 1970a. Orchidaceae. *Fl. Venez.* 15(2): 5-523.
- Foldats, E. 1970b. Orchidaceae. *Fl. Venez.* 15(3): 9-522.
- Foldats, E. 1970c. Orchidaceae. *Fl. Venez.* 15(4): 9-558.
- Foldats, E. 1970d. Orchidaceae. *Fl. Venez.* 15(5): 9-598.
- Foldats, E. 1990a. *Las orquídeas más bellas de Venezuela y los peligros que las amenazan.* INPARQUES, Caracas (Mimeografiado).
- Foldats, E. 1990b. Contribución a la orquideoflora de Venezuela: *Habenaria* Willd. *BioLlania* 7: 27-32.
- Foldats, E. 1995a. Amenaza de extinción de algunas orquídeas venezolanas. Números indicativos (NI y NI1). Parte I. *Orquideophilo* 2(2): 12-15.
- Foldats, E. 1995b. Amenaza de extinción de algunas orquídeas venezolanas. Números indicativos (NI y NI1). Parte II. *Orquideophilo* 3(1): 12-15.
- Forzza, R.C. et al. [22+ co-authors]. 2010. *Catálogo de plantas e fungos do Brasil.* Vol. 1-2. Centro Nacional de Conservação de Flora/Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Andrea Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/> (Consulta, 2011-04-07).
- Frahm, J.P. 1991. Dicranaceae: Campylopodioideae, Paraleucobryoideae. *Fl. Neotrop. Monogr.* 54: 1-237.
- Fransén, S. 2005. Taxonomic revision of the moss genus *Bartramia* Hedw. sections *Bartramia* and *Vaginella* C. Müll. Doctoral dissertation. Faculty of Science. Göteborg University, Sweden.
- Fryxell, P.A. 1985. Four new species of Malvaceae from Venezuela. *Syst. Bot.* 10(3): 273-281.
- Fryxell, P.A. 1999. *Pavonia* Cavanilles (Malvaceae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 76: 1-284.
- Fulford, M. 1963. Manual of the leafy hepaticae of Latin America, Part I. *Mem. New York Bot. Gard.* 11(1): 1-172.
- Fulford, M. 1967. Hepáticas. In: J.A. Steyermark (ed.). *Flora del Auyantepui.* *Acta Bot. Venez.* 2(5): 72-107.
- Fulford, M. 1968. Manual of leafy hepaticae of Latin America, Part III. *Mem. New York Bot. Gard.* 11(3): 277-392.
- Fulford, M. 1972. Hepaticae. In: J.A. Steyermark & B. Maguire (eds.). *The flora of the meseta del Cerro Jaua.* *Mem. New York Bot. Gard.* 23: 883-845.
- Fundación La Salle de Ciencias Naturales. 2010. Diversidad Biológica. *Revista BIO* s.n.: 1-24. <http://www.fundacionlasalle.org.ve/userfiles/RevistaBio2010.pdf>
- Fundación Terramar S.C. (ed.). 1993. Informe técnico sobre los tepuyes: Formación Roraima, Venezuela. *Acta Terramaris* 6: 1-74.
- Funk, V., T. Hollowell, P.E. Berry, C. Kelloff & S.N. Alexander. 2007. Checklist of the plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana). *Contr. U.S. Nat. Herb.* 55: 1-584.
- Galeano, G. & R. Bernal. 2005. Palmas. In: E.G. Calderón-Sáenz, G. Galeano & N. García (eds.). *Libro rojo de plantas de Colombia.* Vol. 2: *Palmas, frailejones y zamias*, pp. 59-224. Instituto Alexander von Humboldt/Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia/Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
- Galeano, G., R. Bernal, E. Calderón, N. García, A. Cogollo y A. Idárraga. 2005. Zamias. In: E.G. Calderón-Sáenz, G. Galeano & N. García (eds.). *Libro rojo de plantas de Colombia.* Vol. 2: *Palmas, frailejones y zamias*, pp. 387-436. Instituto Alexander von Humboldt/Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia/Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
- Ganesan, E.K. 1968. Studies on the marine algal flora of Venezuela. I. The occurrence of the brown alga *Levringia brasiliensis* (Montagne) Joly in the Caribbean. *Bol. Inst. Oceanogr., Univ. Oriente* 7(1): 129-136.
- Ganesan, E.K. 1971. *Amphiroa currae* (Corallinaceae), a new species of marine algae from Venezuela. *Phycologia* 10(2-3): 155-161.

- Design, E.K. 1976. On *Kallymenia westii* sp. nov. (Rhodophyta, Cryptonemiales) from the Caribbean Sea. *Bol. Inst. Oceanogr., Univ. Oriente* 15(2): 169-175.
- Ganesan, K. 1983. Evaluación de la flora macrobentónica (macroalgas y fanerógamas marinas) de la Cuenca Tuy-Cariaco, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr., Univ. Oriente* 22(1-2): 145-175.
- Ganesan, E.K. 1989. *A catalog of benthic marine algae and seagrasses of Venezuela*. Fondo Editorial CONICIT, Caracas.
- Garay, L.A. 1973. El complejo *Zygoesepalum*. *Orquideología* 8(1): 15-34.
- García, L. 2011. Estudio de algunos aspectos de la biología y evaluación poblacional de *Oxycarpha suaedifolia* S. Blake (Asteraceae). Trabajo Especial de Grado. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- García, M. 2006. *Osmundea bolivarii* (Rodríguez) M. García-Ortiz, comb. nov. (Rhodomelaceae, Rhodophyta). *Acta Bot. Venez.* 29(1): 17-25.
- García, M. & S. Gómez. 2004. Macroalgas bénticas marinas de la localidad Carmen de Uria, estado Vargas, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 27(1): 43-56.
- García, M., S. Gómez & N. Gil. 2011. Adiciones a la ficoflora marina de Venezuela II. Ceramiaceae. Wrangeliaceae y Callithamniaceae (Rhodophyta). *Rodriguésia* 62(1): 35-42.
- Gates, B. 1982. *Banisteriopsis, Diplopterys* (Malpighiaceae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 30: 1-237.
- Gentry, A.H. 1982. Bignoniaceae. *Fl. Venez.* 8(4): 1-433.
- Gentry, A.H. 1992a. Bignoniaceae: Part II (Tribe Tecomeae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 25(2): 1-370.
- Gentry, A.H. 1992b. Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservational significance. *Oikos* 63(1): 19-28.
- Gentry, A.H. 1993. Diversity and floristic composition of lowland forest in Africa and South America. In: P. Goldblatt (ed.). *Biological relationships between Africa and South America*, pp. 500-547. Yale University Press, New Haven & Londres.
- Gentry, A. 1996. *A field guide to the families and genera of woody plants of north west South America (Colombia, Ecuador, Perú), with supplementary notes on herbaceous taxa*. Conservation International/The University of Chicago Press, Chicago.
- Gentry, A.H. 1997. Bignoniaceae. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 3: Araliaceae-Cactaceae, pp. 403-491. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- GEO Venezuela. 2010. *Perspectivas del ambiente en Venezuela*. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente/ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Instituto Forestal Latinoamericano. Caracas.
- Gerlach, G. 1997. El Género *Coryanthes* Hook. Parte III y final. *Orquideophilo* 5(2): 8-11.
- Gessner, F. & L. Hammer. 1967. Die litorale algen vegetation an den kusten ost-Venezuela. *Int. Revue ges. Hydrobiol. Hydrogr.* 52: 657-692.
- Gil, C., G. Agostini & N. Xena de Enrech. 1987. Revisión taxonómica del género *Pterocarpus* Jacq. en Venezuela (Leguminosae: Papilionoideae, Dalbergieae). *Acta Bot. Venez.* 15(2): 65-98.
- Giraldo, D., F. Rojas-Suárez, & V. Romero (eds.). 2009. *Una mano a la naturaleza: Conservando las especies amenazadas venezolanas*. PROVITA/Shell de Venezuela, Caracas.
- Gleason, H.A. 1952. Melastomataceae. In: J.A. Steyermark (ed.). *Contributions to the flora of Venezuela*. II. *Fieldiana, Bot.* 28(2): 424-441.
- Godínez, J.J. 2000. Algas. In: G. Espino, S. Hernández & J.L. Carbajal (eds.). *Organismos indicadores de la calidad del agua y de la contaminación*, pp. 109-194. Comisión Nacional del Agua/Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México/Editorial Plaza y Valdez, México, DF.
- Goffinet, B., W.R. Buck & A.J. Shaw. 2009. Morphology, anatomy and classification of the Bryophyta. In: B. Goffinet & A.J. Shaw (eds.). *Bryophyte biology* (2 ed.), pp. 55-158. Cambridge University Press, Cambridge.
- Gómez, S. 1982. Estudio sistemático de las algas macrobentónicas de las islas coralinas Cayo Borracho y Callo Sal, Parque Nacional Morrocoy, estado Falcón. Trabajo de Ascenso. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Gómez, S., Y. Carballo B., M. García & N. Gil. 2011. *Catálogo digital de la ficoflora de Venezuela* (en línea). Universidad Central de Venezuela. <http://www.ciens.ucv.ve/ficofloravenezuela>
- Gómez, S., M. García & N. Gil. 2013. Additions to the marine phycoflora of Venezuela III. Ceramiales and Rhodymeniales (Rhodophyta). *Rodriguésia* 64(3): 573-580.

- González, A. 1977a. La vegetación marina del Parque Nacional Morrocoy, estado Falcón. *Acta Bot. Venez.* 12(1-4): 241-246.
- González, A. 1977b. Estudio fico-ecológico de una región del litoral central (Punta de Tarma), Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 12(1-4): 207-240.
- González, A. & B. Vera. 1994. Algas. In: J.A. Steyermark, F. Delascio, H. Debrot, H. Gómez, G. Morillo, A. González, B. Vera & M. Guariglia. *Flora del Parque Nacional Morrocoy* (B. Manara, ed.), pp. 63-126. Fundación Instituto Botánico de Venezuela/Agencia Española de Cooperación Internacional, Caracas.
- González, J., M. Castro, T. Ruiz & R. Wingfield. 2011. Distribución poblacional de *Atriplex oestophora* Blake (Chenopodiaceae), especie endémica de la costa noroccidental de Venezuela. XIX Congreso Venezolano de Botánica. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- González, M. 1998. El género *Achyrocline* (Asteraceae-Gnaphalieae) en Venezuela. Trabajo de Ascenso. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- González, V. 1987. *Los morichales de los llanos orientales. Un enfoque ecológico*. Ediciones CORPOVEN, Caracas.
- González-Mancebo, J.M., G.M. Dirkse, J. Patiño, F. Romaguera, O. Werner, R.M. Ros & J.L. Martín. 2012. Applying the IUCN red list criteria to small-sized plants on oceanic islands: conservation implications for threatened bryophytes in the Canary Islands. *Biodivers. Conserv.* 21(14): 3613-3636.
- Gottfried, M., H. Pauli, A. Futschik, et al [29 co-autores]. 2012. Continent-wide response of mountain vegetation to climate change. *Nature Clim. Change* 2: 111-115.
- Govaerts, R. 2001. How many species of seed plants are there? *Taxon* 50(4): 1085-1090.
- Govaerts, R. & J. Dransfield. 2005. *World checklist of palms*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Gradstein, S.R., S.P. Churchill & N. Salazar-Allen. 2001. Guide to the bryophytes of Tropical America. *Mem. New York Bot. Gard.* 86: 1-577.
- Gradstein, S.R. & D.P. Costa. 2003. The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil. *Mem. New York Bot. Gard.* 87: 1-318.
- Gradstein, S.R., P. Hietz, R. Lücking, A. Lücking, H. Sipman, H. Vester, J. Wolf & E. Gardette. 1996. How to sample epiphytic diversity of tropical rain forest. *Ecotropica* 2: 59-72.
- Grande, J.R. 2011. *Studia in Bignoniaceas, I. Novedades en Amphilophium Kunth y Haplolophium Cham. de Venezuela*. *Acta Bot. Venez.* 34(1): 113-125.
- Grande, J.R., W. Meier & R. Rivero. 2011. Convolvulaceae neotropicae novae vel minus cognitae, II. *Ipomoea yaracuyensis*, a new species of the cloud forests of the Coastal Cordillera of Venezuela. *Brittonia* 63(3): 365-369.
- Griffin III, D. 1975. *Aloinella venezuelana*, a new species of moss from the Andes of northern South America. *Bull. Torrey Bot. Club.* 102(1): 26-28.
- Griffin III, D. 1977. *Leiomela lopezii*, sp. nov., with observations on some gymnostoma species of the genus. *Rev. Bryol. Lichénol.* 43: 383-387.
- Griffin, III. D. 1986. A new *Hookeriopsis* from the páramos of Venezuela. *J. Bryol.* 14(2): 297-299.
- Griffin, III, D. 1987a. *Pleuridium venezuelanum*, a new species of moss from the South American páramos. *Bull. Torrey Bot. Club.* 114(1): 18-20.
- Griffin III, D. 1987b. Two previously undescribed species of Musci (Ditrichaceae and Grimmiaceae) from the páramos of Venezuela. *Mem. New York Bot. Gard.* 45: 296-300.
- Griffin III. D. 1990. Two new pentastichous species of *Zygodon* from high elevation in Venezuela. *Cryptog., Bryol. Lichénol.* 11(2): 163-168.
- Gröger, A. 1994. Análisis preliminar de la flórua y vegetación del Monumento Natural "Piedra de la Tortuga", estado Amazonas, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 17(1-4): 128-153.
- Guánchez, F. 1997. Aspectos biológicos, taxonómicos, y económicos del género *Leopoldinia* Mart. (Arecaceae). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Guerrero, E. & A. Tovar. 2011. Venezuela. Llanera y orgullosa. In: J. Elbergs (ed.). *Las áreas protegidas de América Latina. Situación actual y perspectivas para el futuro*, pp. 178-184. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), Quito.

- Guevara, J.R., P. Hernández, J. Clemente & M. Ramia. 2003. Vegetación de los corredores de las líneas del tendido eléctrico: Guri-Macagua, Guri-Guayana B, Macagua-Guayana A, estado Bolívar. *Revista Forest. Venez.* 47(1): 9-17.
- Guiry, M.D. & N. Dhonncha. 2004. *Algaebase* (version 2.1). World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>
- Guiry, M.D. & G.M. Guiry. 2009-2018. *Algaebase*. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>
- Guzmán G., D. 2010. Estudio de algunos aspectos de la biología y evaluación poblacional de *Trianthema hecatandra* Wingf. & M.F. Newman y *Sesuvium edmonstonei* Hook. f. (Aizoaceae). Trabajo Especial de Grado. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Haiek, R.G. 2012. Cambio Climático, cambio de actitud. *Ambitus* 1(1): 10-11.
- Hambrook, J. 1979. Distribución y abundancia de algas y fanerógamas marinas de la región de Punta Morón y cayos de la zona del Parque Nacional Morrocoy-Tucacas. In: Intecmar (ed.). *Ecología del ambiente marino-costero de Punta Morón (Termoeléctrica Planta Centro, estado Carabobo)*. Instituto de Tecnología y Ciencias Marinas (Intecmar). Universidad Simón Bolívar, Caracas.
- Hammer, L. & F. Gessner. 1967. La taxonomía de la vegetación marina de la costa oriental de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr., Univ. Oriente* 6(2): 186-265.
- Hannah, L., T.E. Lovejoy & S.H. Schneider. 2005. Biodiversity and climate change in context. In: T.E. Lovejoy & L. Hannah (eds.). *Climate change and biodiversity*, pp. 3-14. Yale University Press, New Haven & London.
- Hauke, R. 1963. A taxonomic monograph of the genus *Equisetum* subgenus *Hippochaete*. *Beih. Nova Hedwigia* 8: 1-123.
- Hawksworth, D., T. Iturriaga & A. Crespo. 2005. Líquenes como bioindicadores inmediatos de contaminación y cambios medioambientales en los trópicos. *Rev. Iberoam. Micol.* 22(2): 71-82.
- Haynes, R.R. & L.B. Holm-Nielsen. 1994. The Alismataceae. *Fl. Neotrop. Monogr.* 64: 1-112.
- Henderson, A. 2011. A revision of *Geonoma* (Arecaceae). *Phytotaxa* 17: 1-271.
- Henderson, A & G. Galeano. 1996. *Euterpe, Prestoea, and Neonicholsonia* (Palmae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 72: 1-89.
- Henderson, A., G. Galeano & R. Bernal. 1995. *Field guide to the palms of the americas*. Princeton University Press, Princeton.
- Henderson, A. & J.A. Steyermark. 1986. New palms from Venezuela. *Brittonia* 38(4): 309-313.
- Henne, K.-D. & R. Schnetter. 1999. Revisión del complejo *Pseudobryopsis/Tricosolen* (Bryopsidales, Chlorophyta) basado en las características del comportamiento gamentangial y los cloroplastos. *Phycologia* 38: 114-127.
- Hernández, J. 2010. Líquenes del Herbario Nacional de Venezuela (VEN) y sus muestras tipo. *Acta Bot. Venez.* 33(2): 363-376.
- Heywood, V.H. 1985. *Las plantas con flores*. Editorial Reverté, Barcelona.
- Heywood, V.H., R.K. Brummitt, A. Culham & O. Seberg. 2007. *Flowering plant families of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Heywood, V.H. & S.D. Davis. 1997. Introduction. In: S.D. Davis, V.H. Heywood & A.C. Hamilton (eds.). *Centres of plant diversity*. Vol. 3: Las Americas, pp. 1-38. WWF/IUCN, Cambridge.
- Hill, K.D., D.W. Stevenson & R. Osborne. 2007. The world list of cycads. *Mem. New York Bot. Gard.* 97: 454-483.
- Hokche, O. & P.E. Berry 2008. Análisis florístico. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 69-109. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). 2008. *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Holst, B.K. 1994. Checklist of Venezuelan Bromeliaceae with notes on species distribution by state and levels of endemism. *Selbyana* 15(1): 132-149.
- Holst, B.K. 1997. Bromeliaceae. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 3: Araliaceae-Cactaceae, pp. 548-676. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Holst, B.K. & Y. Vivas. 2008. Bromeliaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 695-712. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser. Caracas.

- Howard, R.A. 1961. Studies in the genus *Coccoloba*, X. New species and a summary of distribution in South America. *J. Arnold Arbor.* 42(1): 87-95.
- Hoyos, J. 1982. *Plantas ornamentales de Venezuela*. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Caracas.
- Hoyos, J. 1985. *Flora de la Isla Margarita, Venezuela*. Monografía 24. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Caracas.
- Hoyos, J. 1987. *Guía de árboles de Venezuela*. Monografía 32. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Caracas.
- Huber, O. (ed.). 1986. *La selva nublada de Rancho Grande, Parque Nacional Henri Pittier. El ambiente físico, ecología vegetal y anatomía vegetal*. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana/Seguros Anauco, Caracas.
- Huber, O. 1995a. Geographical and physical features. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1: Introduction, pp. 1-61. Missouri Botanical Garden Press, Timber Press, Portland.
- Huber, O. 1995b. Conservation of the Venezuelan Guayana. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1: Introduction, pp: 193-218. Missouri Botanical Garden Press, Timber Press, Portland.
- Huber, O. 1995c. Vegetation. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1: Introduction, pp. 97-160. Missouri Botanical Garden Press, Timber Press, Portland.
- Huber, O. & C. Alarcón. 1988. *Mapa de vegetación de Venezuela*. Escala 1:2.000.000. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables/The Nature Conservancy, Caracas.
- Huber, O., R. Duno de Stefano, R. Riina, F.W. Stauffer, L. Papaterra, A. Jiménez, S. Llamozas & G. Orsini. 1998. *Estado actual del conocimiento de la Flora en Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela/MARNR/Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, Caracas.
- Hueck, K. 1978. *Los bosques de Suramérica: Ecología, composición e importancia económica*. Sociedad Alemana de Cooperación Técnica, Eschborn.
- Hunt, D. 1992. *CITES Cactaceae checklist*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Hunt, D., N.P. Taylor & G. Charles (eds.). 2006. *The new cactus lexicon*. David Hunt Books, Milborne Port.
- Ibisch, P.L. & G. Mérida (eds.). 2004. *Biodiversity: The richness of Bolivia*. Ministry of Sustainable Development/Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra.
- IFLA. 1989. *Serie maderas comerciales de Venezuela. Carapa*. Ficha técnica N° 12. Instituto Forestal Latinoamericano, Mérida.
- Iltis, H.H., L.J. Cumana, R. Delgado & G. Aymard. 1996. Studies in the Capparaceae XVIII. A new giant-fruited *Capparis* (*C. muco*) from east Venezuela. *Novon* 6: 375-384.
- Iltis H.H. & T. Ruiz-Zapata. 1997. Studies in the Capparaceae. IX: *Cleome torticarpa* n. sp., a Venezuela endemic. *Novon* 7: 367-372.
- Index Fungorum*. <http://www.indexfungorum.org>
- Inparques. 2007. *Parques nacionales y otras áreas protegidas: Informe Nacional 2007 [para] Venezuela*. II Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y otras áreas protegidas. Comisión Mundial de Áreas Protegidas/FAO/UICN/PNUMA/Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres. Bariloche, Argentina. http://www.inparques.gob.ve/modulos/publicaciones/informe_pais.pdf
- IUCN. 1993. *Draf IUCN Red list categories*. Version 2.1. Species survival commission. IUCN, Gland, and Cambridge.
- IUCN. 1994. *Categorías de las Listas Rojas de la UICN*. Versión 2.3. Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión Mundial para la Naturaleza. UICN, Gland y Cambridge.
- IUCN. 2001. *Categorías y criterios*. Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión Mundial para la Naturaleza. UICN, Gland y Cambridge.
- IUCN. 2003. *Guidelines for application of IUCN criteria at regional levels*. Version 3.0. Species Survival Commission. IUCN, Gland, and Cambridge.
- IUCN. 2012a. *IUCN Red list categories and criteria*. Version 3.1. 2 ed. IUCN, Gland, and Cambridge. Available at: <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria.pdf>
- IUCN. 2012b. *Guidelines for application of IUCN red list criteria at regional and national levels*. Version 4.0. IUCN, Gland, and Cambridge. Available at: <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria.pdf>

- IUCN. 2014. *Guidelines for using the IUCN red list categories and criteria*. Version 11. The Standards and Petitions Subcommittee from IUCN. Available at: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
- IUCN. 2016. *IUCN Red list of threatened species*. <http://www.iucnredlist.org/resources/classification-schemes>
- IUCN. 2017. *IUCN Red list of threatened species*. <http://www.iucnredlist.org>
- IUCN. 2020. *IUCN Red list of threatened species*. versión 2020-1 <http://www.iucnredlist.org>
- Jiménez, H., E. Alpízar, J. Ledezma, J. Tosi, R. Bolaños, R. Solórzano, J. Echeverría, P. Oñoro, M. Castillo & R. Mancilla. 1996. *Estudio sobre el estado de regeneración natural de Swietenia microphylla King, "mara", en Santa Cruz, Bolivia*. Centro Científico Tropical de Santa Cruz/World Wide Fund/Editora El País, Santa Cruz.
- Johnson, D.M. & N.A. Murray. 1995. *Guatteria*. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 2: Pteridophytes; Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae, pp. 441-451. Missouri Botanical Garden Press, Timber Press, Portland.
- Joly, A.B. 1965. Flora marinha do litoral norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. *Bol. Fac. Fil Ciênc. Let. Univ. S. Paulo, Botânica* 21: 5-393.
- Jørgensen, P.M. & S. León-Yáñez (eds.). 1999. Catálogo de las plantas vasculares del Ecuador. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 75: 1-1182.
- Jørgensen, P.M., C. Ulloa-Ulloa, B. León, S. León-Yáñez, S.G. Beck, M. Nee, J.L. Zarucchi, M. Celis, R. Bernal & R. Gradstein. 2011. Regional patterns of vascular plant diversity and endemism. In: S.K. Herzog, R. Martinez, P.M. Jørgensen & H. Tiessen (eds.). *Climate change and biodiversity in the tropical Andes*, pp. 192-203. Inter-American Institute for Global Change Research (IAI)/Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE). MacArthur Foundation.
- Jørgensen, P.M., C. Ulloa & C. Maldonado. 2006. Riqueza de plantas vasculares. In: M. Moraes, B. Øllgaard, L.P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (eds.). *Botánica económica de los Andes Centrales*, pp. 37-50. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- Kapraun, D.F. 1980. *An illustrated guide to the benthic marine algae of coastal North Caroline. I. Rhodophyta*. Chapel Hill Univrsity, North Caroline.
- Kapraun, D.F. & A.J. Lemus 1987. Field and culture studies of *Porphyra spiralis* var. *amplifolia* Oliveira Filho et coll (Bangiales, Rhodophyta) from Isla de Margarita, Venezuela. *Bot. Mar.* 30(6): 483-490.
- Karsten, G.K.W.H. 1997. *Flora Columbiae*, Bogotá (reimpresión modificada del Tomo II de: *Florae Columbiae specimina selecta*, Berlín, 1858-1859).
- Kawasaki, M.L. 1998. Systematics of *Erisma* (Vochysiaceae). *Mem. New York Bot. Gard.* 81: 1-40.
- Keating, R.C. 1968. Comparative morphology of the Cochlospermaceae. I. Synopsis of the family and wood anatomy. *Phytomorphology* 18: 379-392.
- Kirk, P.M., P.F. Cannon, D.W. Minter & J.A. Stalpers. 2008. *Ainsworth & Bisby dictionary of the fungi*. 10 ed. CAB International, Wallingford, Oxon.
- Knuth, R. 1926-1928. *Initia florae venezuelensis*. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 43: 1-768.
- Königer, W. 2004. *Oncidium: A monograph*. Vol. 1. Verlag Helga Königer, München.
- Kopp, L.E. 1966. A taxonomic revision of the genus *Persea* in the Western Hemisphere (Perseae-Lauraceae). *Mem. New York Bot. Gard.* 14(1): 1-117.
- Kress, W.J. 1997. A synopsis of the genus *Heliconia* (Heliconiaceae) in Venezuela, with one new variety. *BioLlania*, Edición Esp. 6: 407-430.
- Kubitzki, K & C. Bayer (eds.). 2003. *The families and genera of vascular plants*. Vol. 5: Flowering plants: Dicotyledons-Malvales, Capparales and non-Betalain Caryophyllales. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg.
- Kubitzki, K. & S. Renner. 1982. Lauraceae. I. (*Aniba* and *Aiouea*). *Fl. Neotrop. Monogr.* 31: 1-124.
- Lara, F., V. Mazimpaca & R. Garillite. 1999. Some interesting *Orthotrichum* records from Venezuela. *Trop. Bryol.* 17: 1-4.
- Lasser, T., J.S. Penny & V.L. Marsh. 1956. Aspectos de la vegetación de la parte occidental de la cuenca del lago de Maracaibo. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 17(85): 47-70.
- Laubenfels, D.J. de. 1982. Podocarpaceae. *Fl. Venez.* 11(2): 7-41.
- Laubenfels, D.J. de. 1985. A taxonomic revision of the genus *Podocarpus*. *Blumea* 30(2): 251-278.

- Lehnert, M. 2012. A synopsis of the species of *Cyathea* (Cyatheaceae-Polypodiopsida) with pinnate to pinnate-pinnatifid fronds. *Phytotaxa* 61: 17-36.
- Lemus, A.J. 1979. Las algas marinas del Golfo de Paria, Venezuela. I. Chlorophyta y Phaeophyta. *Bol. Inst. Oceanogr., Univ. Oriente* 18(1-2): 17-36.
- Lemus, A.J. 1984. Las algas marinas del Golfo de Paria, Venezuela. II Rhodophyta. *Bol. Inst. Oceanogr., Univ. Oriente* 23: 55-112.
- Lemus, A.J. 1999. Macroalgas exóticas y su presencia en mares venezolanos. *Acta Ci. Venez.* 50: 11-14.
- León, B. 1990. A new species and new combination in *Campyloneurum* C. Presl (Polypodiaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 77: 212-214.
- León V. Y. 2001. Diversity of epiphytic bryophytes in a montane cloud forest in the Venezuelan Andes. Dissertation zur Erlangung des doktorgrades. Universität Bonn. Alemania.
- León V.Y. 2005. Nuevos registros de musgos (Bryophyta) para el estado Mérida y Venezuela. *Plantula* 3(3): 149-152.
- León, V.Y. 2008. Propuesta de algunas especies de la familia Cryphaeaceae (Musci) para la lista roja de briófitos de Sudamérica. *Cryptog., Bryol.* 29(3): 211-214.
- León V.Y. & M.S. Ussher. 2005. Educational program directed towards the preservation of Venezuelan Andean Bryophytes. *J. Hattori Bot. Lab.* 97: 227-231.
- León, Y., M.S. Ussher, C. Rojas & J. Delgado. 2014. Musgos de Venezuela. <http://musgos.cecalc.ula.ve>
- Leonard, E.C. 1959. Acanthaceae. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 95: 7-15.
- Leopardi, C.L. 2008. Estudio taxonómico preliminar de la Familia Orchidaceae en algunas localidades del estado Sucre, Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre. Cumaná, Venezuela.
- Lewinsky, J. 1993. *Orthotrichum spanotrichum* Lewinsky, sp. nov. from Venezuela. *Lindbergia* 18: 116-120.
- Lewinsky, J. 1994. Miscellaneous notes on *Orthotrichum* (Bryophyta) 1-3. *J. Hattori Bot. Lab.* 75: 45-49.
- Lewis, G.P. & L.Rico Arce. 2005. Tribe Ingeae. In: G.P. Lewis, B.D. Schrire, B. Mackinder & J.M. Lock (eds.). *Legumes of the world*, pp. 193-213. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Lewis, G.P., B.D. Schrire, B. Mackinder & J.M. Lock (eds.). 2005. *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Leython, S. & T. Ruiz-Zapata. 2002. Inventario florístico de un bosque estacional en el sector La Trilla, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela. *Ernstia* 12(3-4): 91-112.
- Leython, S. & T. Ruiz-Zapata. 2006. Caracterización florística y estructural de un bosque estacional en el sector La Trilla, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 29(2): 303-314.
- Linares, E.L. & J. Uribe M. (eds.). 2002. *Libro rojo de briofitas de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia/ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá.
- Littler, D & M. Littler. 2000. *Caribbean reef plant: An Identification guide to the reef plants of the Caribbean, Bahamas, Florida and Gulf of Mexico*. Offshore Graphics, Inc., Washington, D.C.
- Llamosas, S. 1993. Sinopsis del género *Aphelandra* R. Br. (Acanthaceae) en Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 16(2-4): 29-53.
- Llamosas, S., R. Duno de Stefano, W. Meier., R. Riina., F. Stauffer., G. Aymard., O. Huber & R. Ortiz (eds.). 2003. *Libro Rojo de la Flora Venezolana*. Provita/Fundación Polar/Fundación Instituto Botánico de Venezuela/ Conservación Internacional, Caracas.
- Lleras, E. 1978. Trigoniaceae. *Fl. Neotrop. Monogr.* 19: 1-73.
- Lobo, M. & N. Rodríguez de Ríos. 1985. Catálogo de las algas marinas del Parque Nacional Morrocoy, estado Falcón. *Ernstia* 34: 8-36.
- Lohmann, L.G. 2006. Untangling the phylogeny of neotropical lianas (Bignoniaceae: Bignoniaceae). *Amer. J. Bot.* 93(2): 304-318.
- López-Palacios, S. 1977. *Verbenaceae. Flora de Venezuela*. Universidad de Los Andes, Mérida.
- Lozano, C. 1990. Magnoliaceae nativas de Venezuela. *Revista Acad. Colomb. Ci. Exact.* 17(67): 779-782.
- Lücking, R. 2007. *Kalobographa*: Monografie einer unerkannten Flechtengattung. *Bibl. Lichenol.* 96: 185-192.
- Luer, C.A. 1979. Miscellaneous new species of *Masdevallia* (Orchidaceae) from Bolivia, Ecuador, Peru, and Venezuela. *Phytologia* 42(5): 455-469.

- Luer, C.A. 1982. Miscellaneous new species and combinations in the Pleurothallidinae (Orchidaceae). *Selbyana* 7: 100-128.
- Luteyn, J.L. 1983. Ericaceae: Part I. *Cavendishia. Fl. Neotrop. Monogr.* 35: 1-289.
- Luteyn, J.L. 1999. Páramos, a checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. *Mem. New York Bot. Gard.* 84: 1-278.
- Luteyn, J.L. & M.L. Lebron-Luteyn. 1983. Contribuciones a las Ericáceas de Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 14(1): 167-173.
- Luther, E.H. & E. Sieff. 1994. *An alphabetical list of bromeliad binomials*. 6 ed. The Marie Selby Botanical Garden, Sarasota.
- Maas, P. 1977. *Renalmia* (Zingiberaceae-Zingiberoidae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 18: 1-161.
- Maas, P. 1982. Zingiberaceae. *Fl. Venez.* 11: 205-256.
- Maas, P. & H. Maas. 2008. Zingiberaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 829-830. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Maas, P.J.M., L.Y.T. Westra & M. Vermeer. 2007. Revision of the neotropical genera *Bocageopsis*, *Onychopetalum*, and *Unonopsis* (Annonaceae). *Blumea* 52(3): 413-554.
- Mabberley, D.J. 1997. *The plant-book: A portable dictionary of the vascular plants*. 2 ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- Macbride, J.F. 1938. Lauraceae. In: Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2/3): 819-931.
- Madi, Y., J. Vázquez, A. León & J. Rodríguez. 2011. Estado de conservación de los bosques y otras formaciones vegetales en Venezuela. *BioLlania*, Edición Esp. 10: 303-324.
- Madriñán, S. 2004. *Rhodostemonodaphne* (Lauraceae). *Flora Neotrop. Monogr.* 92: 1-102.
- Maguire, B. & J.A. Steyermark. 1981. Tepuianthaceae, Sapindales. In: B. Maguire & colls. (eds.). *The botany of the Guayana highland*. Part XI. *Mem. New York Bot. Gard.* 32: 1-391.
- Manara, B. 1998. *Parque Nacional El Tamá*. Fundación Polar/ Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas.
- Manning, W.E. 1960. The genus *Juglans* in South America and the West Indies. *Brittonia* 12(1): 1-26.
- Marcano, V. 1994. *Flora líquénica de los Andes Venezolanos*. Vol. I. Edic. de Fundacite, Mérida.
- Marcano, V. 2003. Líquenes. In: Aguilera, M.A., A. Azócar & J. González (eds.). *Biodiversidad en Venezuela*. Tomo I, pp. 104-120. Fundación Polar/ FONACIT, Caracas.
- Marcano-Berti, L. 1971. *Uladendron*, nuevo género de las Malvaceas. *Pittieria* 3: 9-17.
- Markgraf, F. 1971. New Apocynaceae and Asclepiadaceae from Venezuela. *Acta Bot. Venez* 6(1-4):65-76.
- MARN. 2000. *Primer informe de Venezuela sobre diversidad biológica*. Oficina Nacional de Diversidad Biológica del MARN, Caracas.
- MARN. 2001a. *Estrategia nacional sobre la diversidad biológica y su plan de acción*. Oficina Nacional de Diversidad Biológica del MARN, Caracas.
- MARN. 2001b. *Índice legislativo ambiental y normas afines*. Dirección General de Consultoría Jurídica del MARN, Caracas.
- Matos, F. 1978. El género *Crotalaria* en Venezuela. *Acta Bot. Venez* 13(1-4): 81-108.
- May, R.M. 1992. How many species inhabit the earth? *Sci. Am.* 267(4): 42-48.
- Mazparrote, S. 1977. *Introducción al estudio del fitoplancton marino*. Editorial Natura/Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Caracas.
- Medina, E. 1987. Nutrient requirements, conservation and cycles in the herbaceous layer. In: B.H. Walker (ed.). *Determinants of savannas*, pp. 39-65. IRL Press, Oxford.
- Medina, E., T. de Bifano & M. Delgado. 1976. Diferenciación fotosintética en plantas superiores. *Interciencia* 1: 96-104.
- Meier, W. 1999. *Las selvas nubladas del cerro La Chapa (Nirgua, estado Yaracuy)*. Un ecosistema a punto de desaparecer. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas.
- Meier, W. 2004. *Flora y vegetación del Parque Nacional El Ávila (Venezuela, Cordillera de la Costa)*. Universität Freiburg, Freiburg.
- Meier, W. 2011. Los bosques nublados de la cordillera de la costa en Venezuela. *BioLlania*, Edición Esp. 10: 106-121.

- Michelangeli, C.C. 2009. Elaboración de un protocolo para la propagación *in vitro* de la orquídea *Masdevallia tovarensis*, especie endémica de la Colonia Tovar, estado Aragua. In: Giraldo, D., F. Rojas-Suárez & V. Romero (eds.). *Una mano a la naturaleza: Conservando las especies amenazadas venezolanas*, pp. 64-65. PROVITA/Shell de Venezuela, Caracas.
- Michelangeli, C.C. 2010. Micropropagación sexual de *Masdevallia tovarensis*, orquídea En Peligro Crítico de extinción en Venezuela. In: R. de Oliveira-Miranda, J. Lessmann, A. Rodríguez-Ferraro & F. Rojas-Suárez (eds.). *Ciencia y conservación de especies amenazadas en Venezuela*, pp. 219-222. PROVITA/Conoco Phillips, Caracas.
- Michelangeli, F.A. 2005. *Tococa* (Melastomataceae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 98: 1-114.
- Mickel, J.T. & A.R. Smith. 2004. The Pteridophytes of Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 88: 1-1055.
- Miller, R.M., J.P. Rodriguez, T. Aniskowicz-Fowler, C. Bambaradeniya, R. Boles, M.A. Eaton, U. Gärdenfors, V. Keller, S. Mollur, S. Walker & C. Pollock. 2007. National threatened species listing based on IUCN criteria and regional guidelines: current status and future perspectives. *Conserv. Biol.* 21(3): 684-696.
- Minamb. 2010. *Estrategia nacional para la conservación de la diversidad biológica 2010-2020 y su plan de acción nacional*. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Caracas.
- Mittermeier, R.A., N. Myers, C. Goettsch & G.P. Robles. 1999. *Biodiversidad amenazada: Las ecorregiones terrestres prioritarias del mundo*. Cemex, México.
- Mittermeier, R.A., G.P. Robles & M.C. Goettsch. 1997. *Megadiversidad: Los países biológicamente más ricos del mundo*. Cemex, México.
- Molau, U. 1988. Scrophulariaceae. Part I. Calceolarieae. *Fl. Neotrop. Monogr.* 47: 1-325.
- Moldenke, H.N. 1940. Additional verbenaceous novelties. *Phytologia* 1: 433-448.
- Morales, T. 2009. Musgos (Bryophyta) del Parque Nacional Ávila, sectores cerro El Ávila - Lagunazo, Venezuela. *Caldasia* 31(2): 251-267.
- Morales, T. & M. García. 2006. Catálogo anotado de las especies venezolanas de musgos (Bryophyta) pertenecientes al Herbario Nacional de Venezuela. *Trop. Bryol.* 28(1): 103-147.
- Morales, T., M. García & N. Avendaño. 2006. Especies venezolanas de hepáticas (Marchantiophyta) pertenecientes al Herbario Nacional de Venezuela (VEN). *Cryptog., Bryol.* 27(4): 1-37.
- Morales, T. & E. Moreno. 2009. Lista comentada de las hepáticas (Marchantiophyta) de la región central de la Cordillera de la Costa venezolana, colectadas por E. Rutkis. II. *Cryptog., Bryol.* 30(4): 443-455.
- Moran, R. 2008. *Elaphoglossum*. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 126-128. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Moreno, E. 1990. Los musgos de Venezuela: elementos para su estudio. Trabajo de ascenso. Departamento de Biología y Química. Universidad Pedagógica Experimental Libertador/Instituto Pedagógico de Caracas. Caracas, Venezuela.
- Moreno, E. 2007. Las criptógamas "sensu lato": bacterias, algas, hongos, líquenes, briófitos y pteridofitas; seis personajes en busca de autor. XVII Congreso Venezolano de Botánica. Universidad del Zulia. Maracaibo, Zulia.
- Moreno, E. & T. Morales. 2008. Lista comentada de los musgos (Bryophyta) en la región central de la Cordillera de la Costa venezolana colectados por E. Rutkis. I. *Cryptog., Bryol.* 29(2): 165-181.
- Moreno, E., A. Sánchez & J. Hernández. 2007. *Guía ilustrada de hongos liquenizados de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas.
- Mori, S.A., G.T. Prance & C.H. de Zeeuw. 1990. *Lecythidaceae, Part 2. The zygomorphic-flowered New World genera (Couroupita, Corythophora, Bertholletia, Couratari, Eschweilera & Lecythis)*, with a study of secondary xylem of neotropical Lecythidaceae. *Fl. Neotrop. Monogr.* 21(2): 1-373.
- Morillo, G. 1978. El género *Marsdenia* en Venezuela, Colombia y Ecuador. *Acta Bot. Venez.* 13(1-4): 23-74.
- Morillo, G. 1990. Revisión sinóptica de *Stenomeria* Turcz. (Asclepiadaceae). *Acta Bot. Venez.* 16(1): 79-91.
- Morillo, G. 1996. Clave genérica de las Apocynaceae (sf. Plumerioideae) del norte de Sudamérica. *Pittieria* 25: 43-69.
- Morillo, G. 2003. Dicotiledóneas. In: Aguilera, M.A., A. Azócar & J. González (eds.). *Biodiversidad en Venezuela*. Tomo I, pp. 164-193. Fundación Polar/FONACIT, Caracas.

- Morillo, G. 2008. Asclepiadaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 219-226. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Morillo, G., B. Briceño & F. Oliva-Esteva. 2009. Bromeliaceae de los páramos y subpáramos andinos venezolanos. *Acta Bot. Venez.* 32(1): 179-224.
- Morillo, G., B. Briceño & J.F. Silva (eds.). 2010-2011. *Botánica y ecología de las monocotiledóneas de los páramos en Venezuela* (Vol. 1-2). Universidad de Los Andes, Mérida.
- Morley, T. 1976. Memecyleae (Melastomataceae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 15: 1-295.
- Mostacero, J. 2008. Selaginellaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 167-170. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Mostacero, J. & A.R. Smith. 2003. Pteridofitas. In: Aguilera, M.A., A. Azócar & J. González (eds.). *Biodiversidad en Venezuela*. Tomo I, pp. 136-150. Fundación Polar/FONACIT, Caracas.
- Müller, A.S. 1897. *Flora* 83: 327.
- Müller, A.S. & C. Chupp. 1942. Las cercosporas de Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 8(52): 35-59.
- Muñoz, D., R. Castillo y V. Salas. 2006. Estado de Conservación del Parque Nacional Guaramacal. In: "Bioparques: Asociación Civil para la Conservación de los Parques Nacionales". Programa de Observadores de Parques. <http://www.parkswatch.org>
- Myers, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B da Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Nassar J.M., N. Ramírez, M. Lampo, J.A. González, R. Casado & F. Nava. 2007. Reproductive biology and mating system estimates of two andean melocacti, *Melocactus schatzlii* and *M. andinus* (Cactaceae). *Ann. Bot.* 99(1): 29-38.
- Niño, M. 2008. Podocarpaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 181-182. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Niño, M., L.G. Clark & L.J. Dorr. 2006. Una nueva especie de *Chusquea* (Poaceae: Bambusoideae) de la Cordillera de Mérida, Venezuela. *Brittonia* 58(1): 46-51.
- Niño, M., L.J. Dorr & F.W. Stauffer. 2005. Una nueva especie de *Aiphanes* (Arecaceae) de la Cordillera de Mérida, Venezuela. *Sida* 21(3): 1599-1606.
- Niño, M. & M. Ramírez. 2006. *Conservación de 4 orquídeas en peligro de extinción de las tierras bajas del flanco sur andino venezolano*. Informe técnico. Conservación Internacional Venezuela/Asomuseo-Biocentro, Guanare.
- Nishida, S. 1999. Revisión de *Beilschmiedia* (Lauraceae) in the Neotropics. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 86(3): 657-701.
- Novo, I., L.G. Morales, C.T. Rodríguez, G. Martínez & I. De Hertelendy (eds.). 1997. *Ciencia y conservación en el sistema de Parques Nacionales de Venezuela*. EcoNatura/Comisión Europea, Caracas.
- Oakeley, H.F. 1997. *Anguloa x ruckerii* (Lindl.) Oakeley. Un acertijo de 150 años resuelto. *Orquideophilo* 5(2): 15-16.
- Ohrnberger, D. 1999. *The bamboos of the world*. Elsevier Science, Amsterdam.
- Ojeda, S. 1990. *Serie maderas comerciales de Venezuela. Apamate*. Ficha técnica N° 17. Instituto Forestal Latinoamericano, Mérida.
- Oldfield, S., C. Lusty & A. MacKinven 1998. *The world list of threatened trees*. World Conservation Press, Cambridge.
- Oliva-Esteva, F. 2006. *Mountain plants of Venezuela: The coastal range, the Andes and the tepuis. Bromeliads*. Oliva-Esteve Productions, Caracas.
- Oliva-Esteva, F. & J.A. Steyermark. 1987. *Las bromeliáceas de Venezuela*. Editorial Gráficas Armitano, Caracas.
- Ortega, F. 1985. La investigación botánica en el estado Portuguesa: problemas y perspectivas. Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora. Vicerrectorado de Producción Agrícola. *Informe Técnico del Programa R.N.R.* 5(9): 1-11.
- Ortiz, R. 1990. Fenología de árboles en un bosque semideciduo tropical del estado Cojedes. *Acta Bot. Venez.* 16(1): 93-116.
- Patouillard, N.T. & A. Gaillard. 1888. Champignons du Vénézuéla et principalement de la région du Haut-Orénoque, récoltés en 1887 par M.A. Gaillard. *Bull. de la Soc. Mycol. de France* 4(2): 7-46.
- Pennington, T.D. 1997. *The genus Inga*. The Royal Botanic Gardens, Kew.

- Pennington, T.D. 1990. Sapotaceae. *Fl. Neotrop. Monogr.* 52: 1-770.
- Pennington, T.D., B.T. Styles & D.A.H. Taylor. 1981. Meliaceae, with accounts of Swietenioideae and chemotaxonomy. *Fl. Neotrop. Monogr.* 28: 1-470.
- Pérez, A. & Y. Fernández. 2009. Inventario florístico, análisis mensual de la riqueza y evaluación de la constancia de macroalgas asociadas a raíces de mangle rojo (*Rhizophora mangle* L.) en el Parque Nacional Laguna de La Restinga, Isla de Margarita, Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Universidad de Oriente, Boca de Río. Estado Nueva Esparta, Venezuela.
- Pérez-Arbeláez, E. 1975. *Plantas medicinales y venenosas de Colombia*. Editorial H. Salazar, Medellín.
- Picón, G. 1995. Rare and endemic plants of the Venezuelan Gran Sabana. Thesis M.Sc. University of Missouri. St. Louis, USA.
- Pittier, H. 1918. A venezuelan species of *Apoplanesia*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 20: 113-114.
- Pittier, H. 1926. *Manual de las plantas usuales de Venezuela*. Litografía Comercio, Caracas.
- Pittier, H. 1936. Los musgos de Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 3: 353-389.
- Plowman, T. 1982. Three new species of *Erythroxyllum* (Erythroxylaceae) from Venezuela. *Brittonia* 34(4): 442-457.
- Pócs T. 2005. *Syzygiella ricleffi* sp. nov. (Marchantiophyta, Jungermanniaceae) from Andes of Mérida. Registros para la bryoflora de los Andes Venezolanos, II. *Cryptog., Bryol.* 26(1): 41-48.
- Ponce, M. 1989. Distribución de las cactáceas en Venezuela y su ámbito mundial. Trabajo de Ascenso a la categoría de Profesor Agregado. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Ponce, C., J. Brandin, M. Ponce & V. González. 1999. Germinación y establecimiento de plántulas de *Mauritia flexuosa* L.f. (Arecaceae) en los Llanos sur-orientales del estado Guárico, Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 22(1): 167-183.
- Ponce, C., J. Brandin, V. González & M. Ponce. 1996. Causas de mortalidad en plántulas de *Mauritia flexuosa* L.f. (palma moriche) en los Llanos centro orientales de Venezuela. *Ecotrópicos* 9(1): 33-38.
- Ponce, M. & B. Trujillo. 1990. Diagnóstico del grado de amenaza de cactáceas endémicas de provincias biogeográficas que ocurren en Venezuela. *Ernstia* 58-60: 9-17.
- Ponce, M. & B. Trujillo. 1991. Distribución de las cactáceas silvestres en Venezuela según diferentes tipos de formaciones vegetales. *Ernstia* 1(2): 79-88.
- Ponce, M. & B. Trujillo. 1992. Algunos aspectos fitogeográficos de las cactáceas registradas para Venezuela. *Ernstia* 2(1-2): 35-55.
- Poppendieck, H.-H. 1999. *Lonchocarpus*. In: Berry, P.E., K. Yatskiyevych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5: Eriocaulaceae-Lentibulariaceae, pp. 333-338. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Poveda, L.J., N. Zamora & P.E. Sánchez-Vindas. 1989. Una nueva especie de *Copaifera* L. (Caesalpiniaceae: Leguminosae) para Costa Rica. *Brenesia* 31: 117-120.
- PPG I. 2016. A community derived classification for extant lycophytes and ferns. *J. Syst. Evol.* 54(6): 563-603.
- Prance, G.T. 1971. Dichapetalaceae. *Fl. Venez.* 3(1): 55-74.
- Prance, G.T. 1998. Caryocaraceae. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskiyevych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4: Caesalpiniaceae-Ericaceae, pp. 164-170. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Prance, G.T., H. Beentje, J. Dransfield & R. Johns. 2000. The tropical flora remains undercollected. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 87(1): 67-71.
- Prance, G.T. & S.A. Mori. 1979. Lecythydaceae. Part I: The actinomorphic-flowered New World Lecythydaceae (*Asteranthos*, *Gustavia*, *Grias*, *Allantoma* and *Cariniana*). *Fl. Neotrop. Monogr.* 21(1): 1-270.
- Pulz, O. & W. Gross. 2004. Valuable products from biotechnology of microalgae. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 65(6): 635-648.
- Pursell, R.A. 1973. Un censo de los musgos de Venezuela. *Bryologist* 76(4): 473-500.
- Pursell, R.A. 2007. Fissidentaceae. *Fl. Neotrop. Monogr.* 101: 1-278.
- Ramia, M. & F.W. Stauffer. 2003. Monocotiledóneas. In: Aguilera, M.A., A. Azócar & J. González (eds.). *Biodiversidad en Venezuela*. Tomo I, pp. 152-162. Fundación Polar/FONACIT, Caracas.

- Ramírez, C. & R. Crusco de Dall'Aglio. 1979. Adiciones a la brioflora de Venezuela. *Agron. Trop.* 10(1-4): 419-430.
- Ramírez, N. 1995. Revisión taxonómica del género *Alexa* Moq. (Fabaceae, Sophoreae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 82(4): 549-569.
- Raven, P.H. & D.I. Axelrod. 1975. History of the flora and fauna of Latin America. The theory of plate tectonics provides a basis for reinterpreting the origins and distribution of the biota. *Am. Sci.* 63(4): 420-429.
- Raymúndez U., M.B., M. Escala & N. Xena de Enrech. 2005. Morfoanatomía foliar como herramienta para la delimitación de especies del género *Hymenocallis* Salisb. (Amaryllidaceae) presentes en Venezuela *Acta Bot. Venez.* 28(2): 301-319.
- RBV. 1999. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 36.860.
- RBV. 2002a. Ley aprobatoria del Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 37.355.
- RBV. 2002b. Ley de semillas, material para la reproducción animal e insumos biológicos. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 37. 552.
- RBV. 2005. Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 38.242.
- RBV. 2006a. Resolución N° 216. Normas sobre el aprovechamiento de la especie Samán. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 38.443.
- RBV. 2006b. Resolución N° 217. Por la cual se prohíbe en todo el territorio nacional la explotación, aprovechamiento y cualquier otro tipo de intervención de árboles de las especies *Swetenia macrophylla* (Caoba), *Cedrela odorata* (Cedro), *Anacardium excelsum* (Mijao), *Cordia thaisiana* (Pardillo negro), *Tabebuia serratifolia* (Acapro) y *Bombacopsis quinata* (Saqueisiqui). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 38.443.
- RBV. 2006c. Ley orgánica del ambiente. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, Ext. N° 5.833.
- RBV. 2013. Resolución N° 175. Por la cual se prohíbe en todo el territorio nacional la extracción, transporte, comercialización, aprovechamiento y cualquier otro tipo de intervención de líquenes, briófitos y helechos arborescentes. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 40.305.
- Reese, W.D. 1993. Calymperaceae. *Fl. Neotrop. Monogr.* 58: 1-101.
- Ricardi S., M.H., J. Gaviria & J. Estrada. 1997. La flora del superpáramo venezolano y sus relaciones fitogeográficas a lo largo de los Andes. *Plantula* 1(3): 171-187.
- Rico, R. 1995. Composición de un cardonal en el estado Mérida. Trabajo de Ascenso. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- Rico, R. & T. Pócs. 2004. Briófitos de las tierras altas de la Guayana venezolana: hepáticas del Roraima-tepui. *Cryptog., Bryol.* 25(3): 249-269.
- Riina, R., R. Duno de Stefano, G. Aymard, Á. Fernández & O. Huber. 2007. Análisis de la diversidad florística de los Llanos de Venezuela. In: Duno de Stefano, R., G. Aymard & O. Huber (eds.). *Catálogo anotado e ilustrado de la flora vascular de los Llanos de Venezuela*, pp. 107-122. FUDENA/Fundación Polar/FIBV, Caracas.
- Roberts, J., C.R. Beale, J.C. Benseleer, H.N. McGough & D. Zappi. 1995. *CITES orchid checklist*. Vol. 1. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Robinson, H. 1965. Venezuelan bryophytes collected by Julian A. Steyermark. *Acta Bot. Venez.* 1: 73-83.
- Robinson, H. 1972. *Cheilothela vaginata* and *Syrrophodon steyermarkii* two new moss species from Venezuela. *Phytologia* 23: 390-392.
- Robinson, H. 1976. A new species of *Taxilejeunea* from Venezuela. *Phytologia* 34: 67-68.
- Rodríguez de Ríos, N. 1965. Lista de las algas macroscópicas de la bahía de Mochima (Venezuela). *Lagena* 8: 41-45.
- Rodríguez de Ríos, N. 1972. Contribución al estudio sistemático de las algas macroscópicas de las costas de Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 7(1-4): 219-324.
- Rodríguez de Ríos, N. 1981. Dos especies nuevas de *Laurencia* (Rhodophyta, Ceramiales). *Ernstia* 2: 1-11.
- Rodríguez-Rodríguez, H. 2003. Sección Orbiculata (Nash) Rodríguez-R. del género *Paspalum* L. (Poaceae) en Venezuela. *Ernstia* 13(3-4): 105-115.
- Rodríguez, H. & G. De Martino. 1997. Inventario florístico de Angiospermas y Pteridophytas en la selva nublada cercana al Edificio de la Estación Biológica de Rancho Grande del Parque Nacional Henri Pittier. *Ernstia* 7(1-4): 7-151.

- Rodríguez, J.P. & F. Rojas-Suárez (eds). 2008. *Libro rojo de la fauna venezolana*. 3 ed. PROVITA/Shell de Venezuela, Caracas.
- Rodríguez, J.P., F. Rojas-Suárez & D. Giraldo Hernández (eds.). 2010. *Libro rojo de los ecosistemas terrestres de Venezuela*. PROVITA/Shell de Venezuela/Lenovo, Caracas.
- Rodríguez, L. & O. Hokche. 2006. Herbario Nacional de Venezuela (VEN): 85 años de historia y representación de la flora venezolana. *Acta Bot. Venez.* 29(2): 363-368.
- Rodríguez, P. 1981. *Plantas de la medicina popular venezolana de venta en herbolarios*. Editorial Sucre, Caracas.
- Rohwer, J.G. 1993. Lauraceae: *Nectandra*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 60: 1-332.
- Romero, G.A. 1986. A new *Coryanthes* from Southern in Venezuela. (Orchidaceae). *Selbyana* 9(1): 147-148.
- Romero, G.A. 1987. A new *Catasetum* (Orchidaceae) from Venezuela. *Selbyana* 10(1): 73-75.
- Romero, G.A. 1999. De viaje por las orquídeas. *Imagen* 31(2): 143-149.
- Romero, G.A. 2003. *Coryanthes*. In: Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 7: Myrtaceae-Pedaliaceae, pp. 284-287. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Romero, G.A. & G. Carnevali. 1989a. A new combination for the orchid flora of southern Venezuela: *Catasetum xtapiriceps* Reichb.f. *Lindleyana* 4(3): 127-134.
- Romero, G.A. & G. Carnevali. 1989b. Novelties in the orchid flora of Southern Venezuela. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 76(2): 454-461.
- Romero, G.A. & G. Carnevali. 1994. Reinstatement of *Catasetum bergoldianum* Foldats (Catasetinae, Orchidaceae). *Amer. Orchid Soc. Bull.* 63: 910-915.
- Romero, G.A. & G. Carnevali. 1999. Notes on the species of *Cyrtopodium* (Cyrtopodiinae, Orchidaceae) from Florida, the Greater Antilles, Mexico, Central and Northern South America. *Harv. Pap. Bot.* 4(1): 327-341.
- Romero, G.A. & N. Warford. 1995. Three new *Galeandra* (Orchidaceae: Cyrtopodiiniinae) species from the Venezuelan Guayana. *Lindleyana* 10(2): 75-91.
- Romero-Briceño, J.C. 2010. Estado de conservación (diversidad, densidad, estado fitosanitario y su relación con los factores edáficos) de la Familia Cactaceae en el municipio Carache, estado Trujillo, Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Vicerrectorado de Producción Agrícola. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ). Guanare, Venezuela.
- Romero-Briceño, J.C., G. Aymard, J.E. García-Pérez, L. Mieres & P. Tovar-Siso. 2010. Necrosis del pichigüey, primer reporte de una enfermedad para los cactus globulares venezolanos en el matorral xerófilo de Carache, Cordillera de Mérida. *Bol. Soc. Latin. Carib. Cact. Suc.* 7(3): 9-12.
- Romero-Briceño, J.C., J.E. García-Pérez, L. Mieres & A. Morillo. 2011. Composición florística y estructura de un bosque seco premontano en un sector de Carache, Cordillera de Mérida (Venezuela). XIX Congreso Venezolano de Botánica. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Romero-Castañeda, R. 1965. *Flora del Centro de Bolívar*. Universidad Nacional de Colombia/Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá.
- Rondón, J. 2001. *Cactaceae de la zona xerófila del estado Mérida, Venezuela*. Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes, Mérida.
- Rosales, J. & E. Briceño. 1990. *Estudio integrado del área de influencia inmediata del embalse Guri. Vegetación*. Tomo 5 (CH-Segundo-2/15). Dirección de Ingeniería, División de Cuencas e Hidrología, CVG/Edelca, Puerto Ordaz.
- Rudd, V.E. 1972. A new species of *Myrocarpus* (Leguminosae) and a brief resume of the genus. *Phytologia* 23(5): 401-404.
- Rudd, V.E. 1999. *Centrolobium*. In: Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5: Eriocaulaceae-Lentibulariaceae, pp. 269-271. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Ruiz-Zapata, T. 1990. *Capparis pulcherrima* Jacq., un nuevo registro para la flora de Venezuela. *Ernstia* 58-60: 41-43.
- Ruiz-Zapata, T. 1994a. Biología reproductiva y taxonomía del género *Cleome* L. (Capparidaceae) en Venezuela. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Ruiz-Zapata, T. 1994b. *Dactylaena* H.A. Schrader ex J.A. Schultes & J.M. Schultes f., un género de Cleomoideae (Capparidaceae) nuevo para Venezuela. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 54(142): 123-127.
- Ruiz-Zapata, T. 2002. Capparaceae del Parque Nacional Henri Pittier, Venezuela. *Ernstia* 12(3-4): 137-172.

- Ruiz-Zapata, T. 2004. Capparaceae del estado Táchira, Venezuela. *Ernstia* 14(1-4): 1-26.
- Ruiz-Zapata, T. 2006. *Capparis* L. subgénero *Calanthea* DC. en Venezuela. *Ernstia* 16(2): 113-127.
- Ruthsatz, B. 1995. Welche Naturschutzmassnahmen lassen sich schon heute aufgrund vermutlicher anthropogener Klimaänderungen empfehlen? Ein Beitrag aus vegetationskundlicher Sicht. *Angewandte Landschaftsökologie* 4: 213- 223.
- RV. 1964. Ley de abonos y demás agentes susceptibles de operar una acción benéfica en plantas, animales, suelos y agua. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 27.498.
- RV. 1976. Ley orgánica del ambiente. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 31.004.
- RV. 1977. Ley aprobatoria de la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de la fauna y flora silvestres. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° Ext. 2.053.
- RV. 1982. Ley penal del ambiente. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 4.358.
- RV. 1983. Ley Orgánica para la ordenación del territorio. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° Ext. 3.238.
- RV. 1989. Resolución N° 107. Por la cual queda prohibida en todo el país, la tala, la explotación y la deforestación del Pino Laso (*Decussocarpus rospigiosii*) y de cualquier otra especie de la familia Podocarpaceae. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 34.277.
- RV. 1991a. Decreto N° 1.843. Normas para la protección de los manglares y sus espacios vitales asociados. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 34.819.
- RV. 1991b. Decreto N° 846. Normas para la protección de morichales. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 34.819.
- RV. 1992. Normas para regular la introducción y propagación de especies de flora y fauna silvestres y acuáticas. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° Ext. 4.418.
- RV. 1994. Ley aprobatoria del convenio de diversidad biológica. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 4.780.
- RV. 1996a. Protocolo relativo a las áreas, flora y fauna silvestres especialmente protegidas (Protocolo Spaw). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 36.110.
- RV. 1996b. Decreto N° 1.486. Especies en veda. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 36.062.
- RV. 1996c. Normas sobre evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 35.946.
- RV. 1996d. Ley aprobatoria de la convención internacional de protección fitosanitaria. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 27.929.
- RV. 1998. Ley aprobatoria del convenio de las naciones unidas de lucha contra la desertificación. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° Ext. 5.239.
- RV. 1999. Normas sobre coordinación de competencias en materia de tramitación de contratos de acceso a los recursos genéticos. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° Ext. 5.300.
- Safont, E., V. Rull, T. Vegas-Vilarrúbia, B.K. Holst, O. Huber, S. Nozawa, Y. Vivas & A. Silva. 2014. Establishing a baseline of plant diversity and endemism on a neotropical mountain summit for future comparative studies assessing upward migration: an approach from biogeography and nature conservation. *System. Biodivers.* 12(3): 292-314.
- Santana, G. 1995. El género *Masdevallia* en Venezuela. *Orquideophilo* 3(1): 8-10.
- Sastre, C. 1989. Las especies de *Ouratea* (Ochnaceae) de J. Chaffanjon. *Ernstia* 56: 23-24.
- Schnee, L. 1944. El género *Podocarpus*. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 59: 181-188.
- Schnee, L. 1960. Plantas comunes de Venezuela. *Rev. Fac. Agron. Alcanje* 3: 1-663.
- Schofield, W.B. 1985. *Introduction to bryology*. MacMillan Publishers Co, New York.
- Schultze-Kraft, R. & R.J. Williams. 1990. Una nueva especie de *Centrosema* (DC.) Benth. (Leguminosae: Papilionoideae) del Orinoco. *Caldasia* 16(77): 133-137.
- Schuster, R.M. 1978. Studies on Venezuelan Hepaticae. II. *Phytologia* 39: 525-532.
- Schuster, R.M. 1987. Venezuelan Hepaticae IV. *Amphilejeunea* Schust. and *Aureolejeunea* Schust. *Nova Hedwigia* 44(1-2): 1-24.
- Schuster R.M. 1990. Origins of Neotropical leafy Hepaticae. *Trop. Bryol.* 2: 239-264.

- Schuster, R.M. 1991. Studies on Venezuelan Hepaticae. V. On *Pseudocephaloziella* Schust. (Jungermanniaceae subf. Lophozioideae). *Nova Hedwigia* 53(3-4): 331-340.
- Schuster, R.M. 1992. The oil bodies of the Hepaticae. II. Lejeuneaceae (part 2). *J. Hattori Bot. Lab.* 72: 163-359.
- Schuster, R.M. 1995. Venezuelan Hepaticae VI. On *Platycaulis* Schust. (Jungermanniales). *Nova Hedwigia* 61(3-4): 391-396.
- Schuster, R.M. 1996. Studies on antipodal hepaticae. XII. Gymnomitriaceae. *J. Hattori Bot. Lab.* 80: 1-147.
- Schuster, R.M. 1998. Venezuelan hepaticae VII. *Leptoscyphopsis* Schust., a genus seemingly intermediate between Geocalycaceae and Plagiochilaceae (Jungermanniales). *J. Hattori Bot. Lab.* 85: 89-94.
- Schuster, R.M. 2002. Austral Hepaticae. Part II. *Beih. Nova Hedwigia* 119: 1-606.
- Seforven. 1991. *Autoecología de la especie: Saqui-saqui*. Cartilla N° 3. MARNR/Seforven, Caracas.
- Seforven. 1992a. *Autoecología de la especie: Carapa*. Cartilla N° 7. MARNR/Seforven. Caracas.
- Seforven. 1992b. *Autoecología de la especie: Cedro*. Cartilla N° 5. MARNR/Seforven. Caracas.
- Seforven. 1993a. *Autoecología de la especie: Sangre de drago*. Cartilla N° 12. MARNR/Seforven. Caracas.
- Seforven. 1993b. *Estadísticas forestales 1991-1992*. Serie N° 3, MARNR/Seforven, Caracas.
- Seforven. 1994. *Autoecología de la especie: Caoba*. Cartilla N° 14. MARNR/Seforven. Caracas.
- Seppelt, R.D. & D. Griffin III. 1997. *Ditrichum* (Ditrichaceae, Musci) in the Americas. I. *Ditrichum venezuelanum* a synonym of *Ditrichum bogotense*. *Bryologist* 100(2): 212-216.
- Setchell, W.A. 1926. Tahitian algae, collected by W.A. Setchell, C.B. Setchell and H.E. Parks. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 12: 61-142.
- Sharp., A. J., H. Crum & P.M. Eckel. 1994. *The moss flora of México*. The New York Botanical Garden, Bronx.
- Silva, M.F. da., A. Sprada Tavares & P.E. Berry. 1998. *Peltogyne*. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4: Caesalpiniaceae-Ericaceae, pp. 93-97. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Silvio, L. 2005. Revisión taxonómica del género *Pachira* Aubl. en Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Sipman, H.J.M. 1992. Results of a lichenological and bryological exploration of cerro Guaiquinima (Guayana Highland, Venezuela). *Trop. Bryol.* 6: 1-31.
- Skog, L.E. & F. de Jesús. 1987. A review of *Resia* (Gesneriaceae). *BioLlanía*, Edición Esp. 6: 515-525.
- Skov, F. & H. Balslev. 1989. A revision of *Hyospathe* (Arecaceae). *Nordic. J. Bot.* 9(2): 189-202.
- Smith, A.C. 1932. The American species of Thibaudieae. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 28: 311-547.
- Smith, A.C. 1950. Studies in american plants: Ericaceae. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 29: 333-393.
- Smith, A.C. 1953. Ericaceae. In: J.A. Steyermark (ed.). Contributions to the flora of Venezuela. IV. *Fieldiana, Bot.* 28(3): 449-454.
- Smith, A.R. 1995. Pteridophytes. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 2: Pteridophytes; Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae, pp. 1-334. Missouri Botanical Garden Press, Timber Press, Portland.
- Smith, A.R. & C.A. Todzia. 1989. Augustus Fendler's venezuelan collections of ferns and fern allies. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 76(1): 330-349.
- Smith, L.B. 1963. Notes on Bromeliaceae, XXX. *Phytologia* 8(9): 497-510.
- Smith, L.B. 1971. Bromeliaceae. *Fl. Venez.* 12(1): 1-361.
- Smith, L.B. 1983. A new *Pitcairnia* from Venezuela. *Phytologia* 53(3): 177-178.
- Smith, L.B. & R.J. Downs. 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 14(2): 663-1492.
- Smith, L.B. & R.J. Downs. 1979. Bromelioideae (Bromeliaceae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 14(3): 1493-2142.
- Smith, L.B. & J.A. Steyermark. 1967. Dos especies [de] Bromeliaceae nuevas para la ciencia. *Acta Bot. Venez.* 2(5-8): 380-382.

- Smith, L.B. & D. Wasshausen. 1989. Begoniaceae. *Fl. Venez.* 4(1): 1-78.
- Smith, N.S., A. Mori, A. Henderson, D.W. Stevenson & S. Heald. 2003. *Flowering plants of Neotropics*. Princeton University Press, Princeton.
- Smith, R.F. 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.
- Smith, R.F. 1985. La vegetación de las cuencas de los ríos Guasare, Socuy y Cachirí, estado Zulia. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 143(40): 295-325.
- Soejarto, D.D. 1989. *Saurauia oroquensis*, a new species of Actinidiaceae para Colombia. *Brittonia* 4(1): 28-31.
- Solé, M. 2003. *Dictyota hamifera* Setchell (Dictyotales, Phaeophyceae): new record for the Venezuelan Caribbean marine flora. *Caribb. J. Sci.* 39(2): 227-229.
- Solé, M. 2008. Observations on *Ceramium uruguayense* (Ceramiaceae, Rhodophyta): first occurrence in the Caribbean sea. *Hidrobiologica* 18(2): 117-124.
- Solé, M. & E. Foldats. 2003. El género *Dictyota* (Phaeophyceae, Dictyotales) en el Caribe venezolano. *Acta Bot. Venez.* 26(1): 41-82.
- Solé, M & B. Vera. 1997. Caracterización de las macroalgas bénticas en la región de Chirimena-Punta Caimán, estado Miranda, Venezuela. *Caribb. J. Sci.* 33(3-4): 180-190.
- Soreng, R.J., P. Peterson, G. Davidse, E.J. Judziewicz, F.O. Zuloaga, T. Filgueiras & O. Morrone. 2000. Catalogue of new world grasses (Poaceae): IV. Subfamily Pooideae. *Contr. U.S. Nat. Herb.* 48: 1-730.
- Soriano, P.J. & A. Ruiz. 2002. The role of bats and birds in the reproduction of columnar cacti in the northern Andes. In: Fleming, T.H. & A. Valiente-Banuet (eds.). *Columnar cacti and their mutualists*, pp. 241-263. University of Arizona Press, Tucson.
- Soto, M. & M. Pietrangeli. 1997. Caracterización florística de un bosque semideciduo tropical y de las comunidades vegetales establecidas luego de su perturbación, cuenca carbonífera del río Guasare, estado Zulia. *Ciencia* 5(2), 89-110.
- Spencer, M.A. & L.B. Smith. 1993. *Racinaea*, a new genus of Bromeliaceae (Tillandsioideae). *Phytologia* 74: 151-160.
- Spruce, R. 1884-1885. Hepaticae amazonicae et andinae. *Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh* 15: 1-588.
- Standley, P.C. 1915. A remarkable new *Geranium* from Venezuela. *J. Wash. Acad. Sci.* 5(17): 600-602.
- Standley, P.C., J.A. Steyermark & L.O. Williams. 1946. Flora of Guatemala. *Fieldiana, Bot.* 24: 393-396.
- Stauffer, F.W. 1994. Palmas de la selva nublada de Rancho Grande, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Stauffer, F.W. 1997. Estudio morfológico y taxonómico de *Geonoma spinescens* H.Wendl. ex Burret (Arecaceae) y descripción de una nueva variedad. *Acta Bot. Venez.* 20(2): 1-10.
- Stauffer, F.W. 1999. Datos preliminares para la actualización de la flora de palmas (Arecaceae) de Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 22(1): 77-107.
- Stauffer, F.W. 2000. Taxonomía de las palmas del estado Amazonas. *Sci. Guianae* 10: 35-120.
- Stauffer, F.W., C.B. Asmussen, A. Henderson & P.K. Endress. 2003. A revision of *Asterogyne* (Arecaceae: Arecoideae: Geomeae). *Brittonia* 55(4): 326-356.
- Stauffer, F.W. & H. Balslev. 2012. *Socratea karstenii* F.W. Stauffer & Balslev (Arecaceae), a new species from Venezuela. *Candollea* 67(2): 285-291.
- Stauffer, F.W. & R. Duno de Stefano. 1998. Notes on the status of *Asterogyne yaracuyense* in Venezuela. *Principes* 42(1): 57-58.
- Stergios, B. 1998a. *Caesalpinia*. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4: Caesalpiniaceae-Ericaceae, pp. 17-18. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Stergios, B. 1998b. *Hymenaea*. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4: Caesalpiniaceae-Ericaceae, pp. 70-71. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Stevens, W.D. 2001. Breve análisis de los resultados. In: Stevens, W.D., C. Ulloa-Ulloa, A. Pool & O. Montiel, eds.). *Flora de Nicaragua*. Vol. 85, Tomo 1: Introducción. Gimnospermas y Angiospermas (Acanthaceae-Euphorbiaceae), pp. xxxv-xxxvii. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Stevenson, D.W. 2001. Orden Cycadales. In: R. Bernal & E. Forero (eds.). *Flora de Colombia*, Monografía N° 21, pp. 1-92. Instituto de Ciencias Naturales/Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

- Stevenson, D.W. 2008. Zamiaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 182. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Stevenson, P.R., A. Link & B. Ramírez. 2005. Frugivory and seed fate in *Bursera inversa* at Tinigua Park, Colombia: Implications for primate conservation. *Biotropica* 37(3): 431-438.
- Steyermark, J.A. 1971. Ponencia sobre preservación de áreas naturales de Venezuela. I Congreso Venezolano de Botánica. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales/ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Caracas, Venezuela.
- Steyermark, J.A. 1972. Novedades de los Andes venezolanos. *Pittieria* 4: 9-25.
- Steyermark, J.A. 1973a. Novedades venezolanas. *Acta Bot. Venez.* 8(1-4): 111-119.
- Steyermark, J.A. 1973b. Preservemos las cumbres de la Península de Paria. *Def. Nat.* 2(6): 33-35.
- Steyermark, J.A. 1974. Rubiaceae. *Fl. Venez.* 9(1-3): 1-2071.
- Steyermark, J.A. 1975a. Flora de la Sierra de San Luis (estado Falcón, Venezuela) y sus afinidades fitogeográficas. *Acta Bot. Venez.* 10(1-4): 131-218.
- Steyermark, J.A. 1975b. La región del Tamá debe ser conservada. *Natura* 57: 5-8.
- Steyermark, J.A. 1975c. A new *Paullinia* from Venezuela. *Phytologia* 31(6): 486-487.
- Steyermark, J.A. 1976. Áreas de bosques húmedos de Venezuela que requieren protección. In: L.S. Hamilton (ed.). *Conservación de los bosques húmedos de Venezuela*, pp. 83-96. Sierra Club, Consejo de Bienestar Rural, Caracas.
- Steyermark, J.A. 1977. Future outlook for threatened and endangered species in Venezuela. In: G.T. Prance & T.S. Elias (eds.). *Extinction is forever*, pp. 128-135. The New York Botanical Garden, New York.
- Steyermark, J.A. 1979. Plant refuge and dispersal centres in Venezuela: their relict and endemic element. In: K. Larsen & L.B. Holm-Nielsen (eds.). *Tropical botany*, pp. 185-221. Academic Press, London/New York.
- Steyermark, J.A. 1984. Piperaceae. *Fl. Venez.* 2(2): 1-619.
- Steyermark, J.A. 1987. Flora of the Venezuelan Guayana. III. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 74(3): 609-658.
- Steyermark, J.A. & G. Agostini. 1966. Exploración botánica del Cerro Patao y zonas adyacentes a Puerto Hierro, en la Península de Paria, estado Sucre. *Acta Bot. Venez.* 1(2): 7-80.
- Steyermark, J.A., P.E. Berry & B. Holst (Gen. eds.). 1995-2005. *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 1-9. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Steyermark, J.A. & C. Brewer-Carías. 1967. La vegetación de la cima del macizo de Jaua. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 32(132/133): 179-405.
- Steyermark, J.A. & G.S. Bunting. 1975. Revision of the genus *Froesia* (Quinaceae). *Brittonia* 27(2): 172-178.
- Steyermark, J.A. & F. Delascio. 1985. Contribución a la flora de la Cordillera de Perijá, estado Zulia-Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 40(143): 153-294.
- Steyermark, J.A., F. Delascio, H. Debrot, H. Gómez, G. Morillo, A. González, B. Vera & M. Guariglia. 1994. *Flora del Parque Nacional Morrocoy* (B. Manara, ed.). Fundación Instituto Botánico de Venezuela/Agencia Española de Cooperación Internacional, Caracas.
- Steyermark, J.A. & O. Huber. 1978. *Flora del Ávila*. Publicación especial de la Sociedad Venezolana de ciencias Naturales. Vollmer Foundation/MARNR, Caracas.
- Steyermark, J.A. & T. Lasser. 1981. A new species of *Eugenia* (Myrtaceae) from Venezuela. *Brittonia* 33(1): 25-27.
- Steyermark, J.A. & R. Liesner. 1983. Revision of the genus *Sterigmaphetatum* (Rhizophoraceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 70(1): 179-193.
- Steyermark, J.A. & F.J. Ortega. 1981. New records of tree ferns from Venezuela. *Rhodora* 83(833): 141-143.
- Steyermark, J.A. & A.R. Smith. 1986. A remarkable new *Selaginella* from Venezuela. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 73(1): 209-215.
- Steyermark, J.A. [and collaborators]. 1951. Contributions to the flora of Venezuela. *Fieldiana, Bot.* 28: 1-242.
- Stirton, C.H. & G.A. Aymard. 1999a. *Alexa*. In: Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5: Eriocaulaceae-Lentibulariaceae, pp. 254-258. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.

- Stirton, C.H. & G.A. Aymard. 1999b. *Ormosia*. In: Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5: Eriocaulaceae-Lentibulariaceae, pp. 364-372. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Stolze, R.G. 1974. A taxonomic revision of the genus *Cnemidaria* (Cyatheaceae). *Fieldiana, Bot.* 37: 1-98.
- Strasburger, E. 1984. *Tratado de Botánica*. Editorial Marín, Barcelona.
- Sweet, H.R. 1973. Orquídeas Andinas poco conocidas. *Orquideología* 8(2): 87-93.
- Tamayo, F. 1955. *Conservación de recursos renovables en el estado Trujillo*. Colección de Recursos Naturales 2. Ediciones M.A.C., Caracas.
- Taylor, N.P. 1991. The genus *Melocactus* (Cactaceae) in Central and South America. *Bradleya* 9: 1-80.
- Taylor, P.G. 1999. Lentibulariaceae. In: Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 5: Eriocaulaceae-Lentibulariaceae, pp. 782-803. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Taylor, W.R. 1960. *Marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of the Americas*. The University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Taylor, W.R. 1962. Observations on *Pseudobryopsis* y *Trichosolen* (Chlorophyceae-Bryopsidaceae) in America. *Brittonia* 14(1): 58-65.
- Taylor, W.R. 1976. A check-list of venezuelan marine algae. *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 22(132-133): 71-101.
- Texeira, Y. 1991. *La exploración botánica en Venezuela: 1754-1950*. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana, Caracas.
- Thomas, W.W. & E.V. Franceschinelli. 2005. Simaroubaceae. In: Berry, P.E., K. Yatskievych & B.K. Holst (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 9: Rutaceae-Zygophyllaceae, pp. 168-176. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Tillett, S.S. & P.E. Berry. 1983. Contribuciones a la flora de la Sierra de Perijá, Venezuela. II. *Ernstia* 17(5): 1-18.
- Tillett, S.S. & J.A. Steyermark. 1982. Contribuciones a la flora del cerro Marahuaca, Territorio Federal Amazonas, Venezuela. *Ernstia* 9: 1-16.
- Todzia, C.A. 1989. A revision of *Ampelocera* (Ulmaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 76(4): 1087-1102.
- Townsend, C.C. 1988. Two new species of Amaranthaceae from South America. Notes on Amaranthaceae: XVIII. *Kew. Bull.* 43(1): 103-108.
- Troconis P.N. 2005. *Tutela ambiental. Revisión del paradigma ético - jurídico sobre el ambiente*. Ediciones Paredes, Caracas.
- Trujillo, B. 1997. Cactaceae. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 3: Araliaceae-Cactaceae, pp. 732-749. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Trujillo, B. 2008. Cactaceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 291-294. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Trujillo, B. & M. Ponce. 1990. Nueva *Opuntia* (Cactaceae) de Venezuela y algunos aspectos ecológicos de la misma. *Ernstia* 58-60: 1-7.
- Tryon, R.M & R.G. Stolze. 1989a. Pteridophyta of Peru. Part I. 1. Ophioglossaceae-12. Cyatheaceae. *Fieldiana, Bot.*, New Series 20: 1-145.
- Tryon, R.M & R.G. Stolze. 1989b. Pteridophyta of Peru. Part II. 13. Pteridaceae-15. Dennstaediaceae. *Fieldiana, Bot.*, New Series 22: 1-128.
- Tryon, R.M & R.G. Stolze. 1991. Pteridophyta of Peru. Part IV. 17. Dryopteridaceae. *Fieldiana, Bot.*, New Series 27: 1-176.
- Tryon, R.M & R.G. Stolze. 1992. Pteridophyta of Peru. Part III. 16. Thelypteridaceae. *Fieldiana, Bot.*, New Series 29: 1-80.
- Tryon, R.M & R.G. Stolze. 1993. Pteridophyta of Peru. Part V. 18. Aspleniaceae-21. Polypodiaceae. *Fieldiana, Bot.*, New Series 32: 1-190.
- Tryon, R.M & R.G. Stolze. 1994. Pteridophyta of Peru. Part VI. 22. Marsileaceae-28. Isoetaceae. *Fieldiana, Bot.*, New Series 34: 1-123.
- Ulloa, M. 1991. *Diccionario ilustrado de Micología*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Ussher, M.S. 2003. Musgos terrestres del bosque nublado de la Sierra Nevada de Mérida, Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- Ussher, M.S. & Y. León V. 2010. Nuevos registros de musgos para Venezuela, para el estado Mérida y para el Parque Nacional Sierra Nevada. *Trop. Bryol.* 32: 60-73.

- van den Hoek, C., D.G. Mann & H.M. Jahns. 1998. *Algae: an introduction to phycology*. Cambridge University Press, New York.
- van der Werff, H. 1994. Novelty in Neotropical Lauraceae. *Novon* 4(1): 58-76.
- van der Werff, H. 2002. A synopsis of *Persea* (Lauraceae) in Central America. *Novon* 12(4): 575-586.
- van der Werff, H. 2008. Lauraceae. In: Hokche, O., P.E. Berry & O. Huber (eds.). *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela*, pp. 428-435. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas.
- Vaña, J., L. Söderström, A. Hagborg, M. von Konrat & J.J. Engel. 2010. Early land plants today: Taxonomy, systematics and nomenclature of Gymnomitriaceae. *Phytotaxa* 11: 1-80.
- Vareschi, V. 1969. Helechos. *Fl. Venez.* 1(1-2): 1-1037.
- Vareschi, V. 1970. *Flora de los páramos de Venezuela*. Universidad de los Andes. Ediciones del Rectorado, Mérida.
- Vareschi, V. 1973. Resultados liquenológicos de excursiones efectuadas en Venezuela. III. Catálogo de los líquenes de Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 8(1-4): 177-245.
- Vareschi, V. & E. Moreno. 1973. La contaminación atmosférica en Caracas en los años 1953 y 1973. *Bol. Soc. Ven. Ci. Nat.* 30: 387-444.
- Vázquez, I. 1992. *Serie maderas comerciales de Venezuela*. Bacú. Ficha técnica N° 26. Instituto Forestal Latinoamericano, Mérida.
- Velázquez, J. 1994. *Plantas acuáticas vasculares de Venezuela*. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Velázquez, R., J. Colmenares, M. Chirinos, A. Noguera & M. Pérez. 2006. Embriogénesis somática en samán. *Agron. Trop.* 56(4): 593-600.
- Vélez B., F. & G. Valery de Vélez. 1990. *Plantas alimenticias de Venezuela*. Fundación Bigott/ Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Caracas.
- Vera, B. 1985. Estudios ecológicos en la bahía de Manzanillo. Tesis de Maestría en Ciencias Marinas. Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.
- Vivas, Y. 2006. The genus *Guzmania* in Venezuela. *J. Bromeliad Soc.* 56(2): 88-92.
- Walter, K.S. & H.J. Gillett (eds). 1998. *1997 IUCN Red list of threatened plants*. IUCN, the world Conservation Union, Gland, Cambridge.
- Wasshausen, D.C. 1975. The genus *Aphelandra* (Acanthaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* 18: 1-157.
- WCMC. 1994. *Conservation status listing of plants (Venezuela)*. WCMC Plants Database, Cambridge.
- WCMC. 1995. *International trade in tree ferns: an evaluation on the application of CITES*. World Conservation Monitoring Centre/Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.
- WCSP. 2018. *World checklist of selected plant families*. Royal Botanic Gardens, Kew. Available at: <http://wcsp.science.kew.org/>
- Weitzman, A.L. 1987. Taxonomic studies in *Freziera* (Theaceae), with notes on reproductive biology. *J. Arnold Arbor.* 68(3): 323-334.
- Weitzman, A.L. 1995. Diversity of Theaceae and Bonnetiaceae in the montane neotropics. In: S.P. Churchill, H. Balslev, E. Forero & J.L. Luteyn (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*, pp. 365-375. The New York Botanical Garden, New York.
- Windisch, P.G. 1977. Synopsis of the genus *Sphaeropteris* (Cyatheaceae) with a revision of the neotropical exindusiata species. *Bot. Jahrb. Syst.* 98: 176-198.
- Wingfield, R. 1984. The genus *Condalia* (Rhamnaceae) in Venezuela: *C. henriquezii* and *C. buxifolia*. *Phytologia* 54(7): 479-485.
- Wingfield, R. & M. Newman. 1994. A new species of *Trianthema* (Aizoaceae) from Venezuela. *Kew Bull.* 49(1): 115-117.
- Withner C.L. 1988. *The cattleyas and their relatives*. Vol. I. *The cattleyas*. Timber Press, Portland.
- Wurdack, J.J. 1969 [1970]. Additions to the Venezuelan Melastomataceae. *Acta Bot. Venez.* 4(1-4): 59-66.
- Wurdack, J.J. 1972a. A new *Henriettella* from Venezuela. *Phytologia* 24(4): 293-294.
- Wurdack, J.J. 1972b. Certamen Melastomataceis XVIII. *Phytologia* 22(5): 399-418.
- Wurdack, J.J. 1973. Melastomataceae. *Fl. Venez.* 8(1-2): 1-819.

- Wurdack, J.J. 1978. Suplemento a las melastomatáceas de Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 13(1-4): 125-170.
- Wurdack, J.J. 1984. Certamen Melastomataceis XXXVII. *Phytologia* 55(3): 131-147.
- Wurdack, J.J. 1990. Certamen Melastomataceis XXXIX. *Phytologia* 69(5): 316-327.
- Wynne, M.J. 2011. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical Western Atlantic. 3 ed. *Beih. Nova Hedwigia* 140(1): 7-166.
- Xena de E., N. 1992. Valerianaceae. *Fl. Venez.* 5(1): 261-267.
- Xena de E., N. 1993. Contribución al estudio del género *Valeriana* L. en Venezuela: Distribución geográfica, caracteres morfo-anatómicos, cariológicos y palinológicos de interés taxonómico y evolutivo. *Acta Bot. Venez.* 16(2-4): 105-136.
- Xena de E., N & R. Madriz. 1994. Aspectos de la biología de polinización en el bosque enano de la cima del "Cerro Copey" (Isla Margarita). *Acta Bot. Venez.* 17(1-4): 35-68.
- Xena de E., N. & P.E. Berry. 1998. *Copaifera*. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4: Caesalpiniaceae-Ericaceae, pp. 45-47. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Yano, O. 1984. Checklist of brazilian liverworts and hornworts. *J. Hattori Bot. Lab.* 56: 481-548.
- Zander R.H. & A.M. Cleef. 1982. Studies on colombian cryptogams. XVI. Taxonomy and ecology of *Kingiobryum paramicola* (Dicranaceae, Musci). *Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch., Ser. C* 85: 627-634.
- Zarucchi, J.L., G.N. Morillo, M.E. Endress, B.F. Hansen & A.J.M. Leeuwenberg. 1995. Apocynaceae. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 2: Pteridophytes; Spermatophytes: Acanthaceae-Araceae, pp. 494-495. Missouri Botanical Garden Press, Timber Press, Portland.
- Zarucchi, J.L. 1998. *Schizolobium*. In: Berry, P.E., B.K. Holst & K. Yatskievych (Vol. eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 4: Caesalpiniaceae-Ericaceae, pp. 100-101. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Zona, S. 1996. *Roystonea* (Arecaceae: Arecoideae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 71: 1-35.
- Zuloaga, F.O. & O. Morrone. 1996. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. I. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 60: 1-323.
- Zuloaga, F.O. & O. Morrone. 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. II. Acanthaceae-Zygophyllaceae (Dicotyledoneae), Vol.1-2. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74: 1-1269.
- Zuloaga, F.O. & O. Morrone. 2003. *Paspalum*. In: Zuloaga, F.O., O. Morrone, G. Davidse, T.S. Filgueiras, P.M. Peterson, R.J. Soreng & E.J. Judziewicz, eds.). Catalogue of the New World grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 46: 1-662.
- Zuloaga, F.O., O. Morrone & D. Rodríguez. 1999. Análisis de la biodiversidad en plantas vasculares de la Argentina. *Kurtziana* 27(1): 17-167.

ÍNDICE DE TAXA CITADOS

A		
<i>Abarema barbouriana</i> var. <i>arenaria</i>	113	
<i>Abarema barbouriana</i> var. <i>barbouriana</i>	113	
<i>Abarema commutata</i>	113	
<i>Abarema ferruginea</i>	113	
<i>Abarema levelii</i>	113	
<i>Abarema longipedunculata</i>	98	
<i>Abarema villifera</i>	113	
<i>Abolboda bella</i>	101	
<i>Abolboda ebracteata</i> var. <i>brevifolia</i>	127	
<i>Abutilon cuspidatum</i>	116	
<i>Abutilothamnus yaracuyensis</i>	84, 289	
<i>Acacallis cyanea</i>	87, 376	
<i>Acacallis fimbriata</i>	91	
<i>Acacia guarensis</i>	98	
<i>Acaciella angustissima</i> var. <i>filicoides</i>	113	
<i>Acaena argentea</i>	120	
<i>Acaena elongata</i>	120	
<i>Acalypha diversifolia</i>	98	
<i>Acalypha longipetiolata</i>	112	
<i>Acalypha poiretii</i>	112	
<i>Acalypha tenuifolia</i>	112	
<i>Acalypha venezuelica</i>	112	
ACANTHACEAE	83, 86, 89, 106, 204–205	
<i>Acanthella pulchra</i>	100	
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	98	
<i>Acanthocoleus aberrans</i>	88	
<i>Acanthocoleus aberrans</i> var. <i>laevis</i>	88	
<i>Acaulimalva purdiei</i>	116	
<i>Acetabularia calyculus</i>	92	
<i>Achnopogon steyermarkii</i>	108	
<i>Achnopogon virgatus</i>	108	
<i>Achyrocline celosioides</i>	108	
<i>Achyrocline crassiceps</i>	108	
<i>Achyrocline flavida</i>	82, 213	
<i>Achyrocline gaudens</i>	108	
<i>Achyrocline ramosissima</i>	108	
<i>Achyrocline scandens</i>	108	
<i>Acianthera sandaliorum</i>	124	
<i>Acidodontium heteroneuron</i>	92	
<i>Acineta cryptodonta</i>	87, 376	
<i>Acineta superba</i>	87, 377	
ACINETOSPORACEAE	91	
<i>Acioa schultesii</i>	111	
<i>Acmella radicans</i>	108	
ACROBOLBACEAE	105	
<i>Acrobolbus laceratus</i>	105	
<i>Acrocomia aculeata</i>	87, 343	
<i>Acrocryphaea julacea</i>	92	
ACROSYPHYTACEAE	81, 136	
ACTINIDIACEAE	86, 106, 205	
<i>Actinodotium integrifolium</i>	94	
<i>Actinodotium sprucei</i>	94	
<i>Actinoplaca strigulaceae</i>	102	
ADELANTHACEAE	95	
<i>Adelanthus aureocinctus</i>	95	
<i>Adelobotrys duidae</i>	116	
<i>Adelobotrys fruticosa</i>	116	
<i>Adelobotrys saxosa</i>	116	
<i>Adelobotrys stenophylla</i>	116	
<i>Adenarake macrocarpa</i>	118	
<i>Adenarake muriculata</i>	118	
<i>Adenocalymma flaviflorum</i>	89	
<i>Adenostemma cuatrecasasii</i>	108	
<i>Adiantopsis crinoidea</i>	97	
<i>Adiantopsis ternata</i>	97	
<i>Aechmea aquilega</i> f. <i>alba</i>	131	
<i>Aechmea aripensis</i>	84, 358	
<i>Aechmea bauxilumii</i>	83, 359	
<i>Aechmea bracteata</i>	131	
<i>Aechmea castelnavii</i>	91	
<i>Aechmea cathcartii</i>	83, 359	
<i>Aechmea cymoso-paniculata</i>	122	
<i>Aechmea dichlamydea</i> var. <i>dichlamydea</i>	91, 130	
<i>Aechmea dichlamydea</i> var. <i>pariaensis</i>	84, 360	
<i>Aechmea dichlamydea</i> var. <i>trinitensis</i>	91, 130	
<i>Aechmea filicaulis</i>	122	
<i>Aechmea gigantea</i>	91, 130	
<i>Aechmea lasserii</i>	84, 360	
<i>Aechmea nudicaulis</i> var. <i>nudicaulis</i>	91	
<i>Aegiphila arcta</i>	84, 274	
<i>Aequatorium venezuelanum</i>	108	
<i>Aerolindigia capillacea</i>	92	
<i>Aeschynomene brasiliana</i> var. <i>carichanica</i>	113	
<i>Aeschynomene histrix</i> var. <i>densiflora</i>	113	
<i>Aetheolaena otophora</i>	108	
<i>Agave vivipara</i>	122	
<i>Ageratina appendiculata</i>	108	
<i>Ageratina aracaensis</i>	108	
<i>Ageratina aristeguietii</i>	108	
<i>Ageratina capazica</i>	108	
<i>Ageratina dorrii</i>	108	
<i>Ageratina jahnii</i>	108	
<i>Ageratina paramensis</i>	108	
<i>Ageratina pichinchensis</i>	108	
<i>Ageratina roraimensis</i>	108	
<i>Ageratina tinifolia</i>	108	
<i>Ageratum ballotifolium</i>	108	
<i>Agonandra brasiliensis</i>	90	
<i>Agrostis foliata</i>	126	
<i>Agrostis jahnii</i>	126	
<i>Agrostis meridensis</i>	126	
<i>Agrostis pittieri</i>	126	
<i>Agrostis turrialbae</i>	126	
<i>Aiouea benthamiana</i>	99	
<i>Aiouea dubia</i>	86, 276	
<i>Aiouea guianensis</i>	99	
<i>Aiphanes aculeata</i>	129	
<i>Aiphanes horrida</i>	87, 129, 343	
<i>Aiphanes lindeniana</i>	87, 344	
AIZOACEAE	82, 89, 106, 206	
<i>Alansmia concinna</i>	88	
<i>Albizia barinensis</i>	86, 251	
<i>Albizia buntingii</i>	82, 251	
<i>Albizia glabripetala</i>	98	
<i>Albizia niopoides</i>	89	
<i>Albizia niopoides</i> var. <i>colombiana</i>	86, 252	
<i>Albizia niopoides</i> var. <i>niopoides</i>	86, 252	
<i>Alchornea bogotensis</i>	112	
<i>Alchornea discolor</i>	98	
<i>Alchornea grandis</i>	112	
<i>Alchornea tachirensis</i>	112	
<i>Aldina aurea</i>	113	
<i>Aldina berryi</i>	113	
<i>Aldina elliptica</i>	113	
<i>Aldina latifolia</i> var. <i>ayuantepuiensis</i>	113	
<i>Aldina latifolia</i> var. <i>latifolia</i>	113	
<i>Aldina macrophylla</i> var. <i>macrophylla</i>	113	
<i>Aldina macrophylla</i> var. <i>yapacanensis</i>	113	

<i>Aldina paulberryi</i>	113	<i>Andropogon virginicus</i>	126	<i>Anthurium perijanum</i>	122
<i>Aldina petiolulata</i>	98	<i>Anechites nerium</i>	107	<i>Anthurium puberulinervium</i>	122
<i>Aldina reticulata</i>	113	<i>Anemia porrecta</i>	106	<i>Anthurium sagittatum</i>	122
<i>Alectoria ochroleuca</i> var. <i>tropica</i>	103	ANEURACEAE	95	<i>Anthurium signatum</i>	122
<i>Alepidocline annua</i>	108	<i>Anguloa clowesii</i>	87, 377	<i>Anthurium smaragdinum</i>	122
<i>Alexa confusa</i>	113	<i>Anguloa hohenlohii</i>	84, 378	<i>Anthurium subscriptum</i>	122
<i>Alexa herminiana</i>	113	<i>Anguloa ruckeri</i>	87, 378	<i>Anthurium subtrilobum</i>	122
<i>Alexa imperatricis</i>	86, 253	<i>Anguloa tognetae</i>	124	<i>Anthurium tachiranum</i>	122
ALISMATACEAE.....	87, 121, 338	<i>Aniba affinis</i>	99	<i>Anthurium tamaense</i>	122
<i>Allamanda thevetiifolia</i>	107	<i>Aniba burchellii</i>	99	<i>Anthurium wurdackii</i>	122
<i>Alloispermum lindenii</i>	108	<i>Aniba canelilla</i>	99	<i>Antidaphne antidaphneoides</i>	121
<i>Alloispermum steyermarkii</i>	108	<i>Aniba cinnamomiflora</i>	99	<i>Aongstroemia julacea</i>	93
<i>Alloplectus aquatilis</i>	114	<i>Aniba citrifolia</i>	99	<i>Apeiba tibourbou</i>	116
<i>Alloplectus chrysanthus</i>	114	<i>Aniba excelsa</i>	99	<i>Aphanocarpus steyermarkii</i>	120
<i>Alloplectus glabrescens</i>	114	<i>Aniba ferruginea</i>	99, 130	<i>Aphanolejeunea subsphaeroidea</i>	88
<i>Alloplectus spectabilis</i>	114	<i>Aniba guianensis</i>	99	<i>Aphelandra arborea</i>	106
<i>Alloplectus tigrinus</i>	114	<i>Aniba hostmanniana</i>	99	<i>Aphelandra arnoldii</i>	106
<i>Allosidastrum dolichophyllum</i>	116	<i>Aniba megaphylla</i>	99	<i>Aphelandra euopla</i>	106
<i>Alnus acuminata</i> subsp. <i>acuminata</i>	89	<i>Aniba panurensis</i>	99	<i>Aphelandra fasciculata</i>	89
<i>Aloinella venezuelana</i>	83, 168	<i>Aniba robusta</i>	99	<i>Aphelandra lasia</i>	106
<i>Alonsoa meridionalis</i>	90	<i>Aniba rosiodora</i>	115	<i>Aphelandra micans</i>	86, 204
<i>Alopecurus aequalis</i>	126	<i>Aniba taubertiana</i>	99	<i>Aphelandra reticulata</i>	89
<i>Alseis microcarpa</i>	90	<i>Aniba venezuelana</i>	90, 130	<i>Aphelandra runcinata</i>	106
<i>Alsophila erinacea</i> var. <i>erinacea</i>	96	<i>Anisothecium vaginatum</i>	93	<i>Aphelandra steyermarkii</i>	89
<i>Alsophila imrayana</i> var. <i>basilaris</i>	96	<i>Annona atabapensis</i>	89	<i>Aphelandra tomentosa</i>	89
<i>Alsophila imrayana</i> var. <i>Imrayana</i>	105	<i>Annona edulis</i>	106	APIACEAE.....	89, 106
ALSTROEMERIACEAE.....	121	<i>Annona exsucca</i>	97	<i>Apochloa jauana</i>	126
<i>Altensteinia fimbriata</i>	124	<i>Annona fendleri</i>	97	APOCYNACEAE	81, 82, 83, 86, 89, 97, 107, 208–212
<i>Amanoa steyermarkii</i>	119	<i>Annona foetida</i>	89	APODANTHACEAE.....	89
AMARANTHACEAE	82, 86, 106, 206–207	<i>Annona neovelutina</i>	106	<i>Apoplanesia cryptopetala</i>	86, 253
<i>Amaranthus congestus</i>	86, 206	<i>Annona reticulata</i>	106	<i>Appunia peduncularis</i>	120
AMARYLLIDACEAE.....	84, 87, 121, 338–340	ANNONACEAE	86, 89, 97, 106, 207–208	<i>Appunia venezuelensis</i>	120
AMBLYSTEGIACEAE.....	92, 104	<i>Anoectangium aestivum</i>	94	<i>Aptychella prolifera</i>	95
<i>Amblystegium varium</i>	92	<i>Anomobryum ceramiocarpum</i>	92	<i>Apuleia leiocarpa</i>	89
<i>Amoreuxia wrightii</i>	82, 226	<i>Anomobryum conicum</i>	92	AQUIFOLIACEAE.....	89, 97, 107
<i>Ampelocera macphersonii</i>	84, 334	<i>Anomobryum julaceum</i>	92	ARACEAE.....	83, 84, 91, 101, 121, 341–342
<i>Amphilophium ayaricum</i>	83, 221	<i>Anomobryum semiovatum</i>	92	<i>Arachniopsis diacantha</i>	96
<i>Amphilophium elongatum</i>	89	<i>Anomoclada portoricensis</i>	95	<i>Arachniopsis pecten</i>	96
<i>Amphilophium granulatum</i>	97	<i>Anredera cordifolia</i>	110	<i>Arachnothryx calycophylla</i>	120
<i>Amphiroa currae</i>	85, 140	<i>Anthericum sprengeii</i>	122	<i>Arachnothryx costanensis</i>	120
<i>Anacamptodon cubensis</i>	104	<i>Anthodiscus mazarunensis</i>	98	<i>Arachnothryx reflexa</i> var. <i>breviloba</i>	120
ANACARDIACEAE	89, 97	<i>Anthoxanthum mexicanum</i>	126	<i>Arachnothryx rugulosa</i> var. <i>tachirensis</i>	120
<i>Anacardium excelsum</i>	89	<i>Anthurium angosturense</i>	121	<i>Arachnothryx venezuelensis</i>	120
<i>Anacardium giganteum</i>	97	<i>Anthurium aripoense</i>	121	ARALIACEAE	97, 108
<i>Anacardium spruceanum</i>	97	<i>Anthurium aroense</i>	122	<i>Arbelaezaster ellsworthii</i>	108
<i>Anacolia intertexta</i>	92	<i>Anthurium berryi</i>	122	<i>Archilejeunea ludoviciana</i>	95
<i>Anacolia laevisphaera</i>	92	<i>Anthurium betanianum</i>	122	<i>Arcytophyllum muticum</i>	120
<i>Anaectocalyx bracteosa</i>	116	<i>Anthurium caraboboense</i>	122	<i>Arcytophyllum nitidum</i>	90
<i>Anaectocalyx latifolia</i>	116	<i>Anthurium caripense</i>	122	<i>Arcytophyllum venezuelanum</i>	90
<i>Anaectocalyx manarae</i>	82, 297	<i>Anthurium davidsei</i>	122	<i>Ardisia foetida</i>	100
<i>Anastrophyllum auritum</i>	95	<i>Anthurium deflexum</i>	122	ARECACEAE.....	83, 84, 87, 91, 101, 122, 343–357
<i>Anaxagorea rheophytica</i>	89	<i>Anthurium guanchezii</i>	122	<i>Arenaria dicranoides</i>	111
<i>Ancistrosporella psoromica</i>	104	<i>Anthurium humboldtianum</i> subsp. <i>viridispadix</i>	122	<i>Arenaria musciformis</i>	111
<i>Andira inermis</i>	89	<i>Anthurium humoense</i>	122	<i>Arenaria venezuelana</i>	111
<i>Andira taurotesticulata</i>	113	<i>Anthurium julianii</i>	122	<i>Argyrea nervosa</i>	112
<i>Andira tervequinata</i>	113	<i>Anthurium longissimum</i> subsp. <i>nirguense</i>	83, 341	<i>Aristida circinalis</i>	126
<i>Andreaea brevipes</i>	92	<i>Anthurium marinoanum</i>	122	ARISTOLOCHIACEAE	108
<i>Andreaea rupestris</i>	92	<i>Anthurium nubicola</i>	122	<i>Aristolochia melgueiroi</i>	108
ANDREAEACEAE.....	92	<i>Anthurium paradiscum</i>	122	<i>Arpophyllum giganteum</i>	124
<i>Andropogon longiramensis</i>	126	<i>Anthurium pariense</i>	122	<i>Arrabidaea grosourdyana</i>	89

<i>Arracacia elata</i>	106	<i>Athyrium dombeyi</i>	96	<i>Bactris pilosa</i>	91
<i>Arthonia accolens</i>	102	<i>Attractylodes longisetus</i>	93	<i>Bactris ptariana</i>	101
<i>Arthonia aciniformis</i>	102	<i>Atrichum androgynum</i>	94	<i>Bactris setulosa</i>	101, 130
<i>Arthonia calamicola</i>	102	<i>Atrichum oerstedianum</i>	94	<i>Bactris simplicifrons</i>	91
<i>Arthonia cinnamomea</i>	102	<i>Atriplex cristata</i>	106	BALANOPHORACEAE.....	97
<i>Arthonia dispersella</i>	102	<i>Atriplex oestophora</i>	82, 207	BALANTIOPSIDACEAE.....	95, 105
<i>Arthonia microcarpa</i>	102	<i>Attalea butyracea</i>	91	<i>Banara larensis</i>	121
<i>Arthonia mira</i>	102	<i>Attalea luetzelburgii</i>	101	BANGIACEAE.....	85, 136
<i>Arthonia palmulacea</i>	102	<i>Attalea macrolepis</i>	122	<i>Banisteriopsis acapulcensis</i> var. <i>llanensis</i>	129
<i>Arthonia trilocularis</i>	102	<i>Attalea maripa</i>	101	<i>Banisteriopsis alternifolia</i>	115
ARTHONIAACEAE.....	102	<i>Attalea microcarpa</i>	101	<i>Banisteriopsis cornifolia</i> var. <i>cornifolia</i>	115
ARTHOPYRENIACEAE.....	102	<i>Attalea racemosa</i>	101	<i>Banisteriopsis grandifolia</i>	87, 288
<i>Arthopyrenia cinchonae</i>	102	<i>Aulonemia dinirensis</i>	126	<i>Banisteriopsis maguirei</i>	115
<i>Arthopyrenia excellens</i>	102	<i>Aulonemia purpurata</i>	126	<i>Banisteriopsis pulcherrima</i>	115
<i>Arthrotylidium longiflorum</i>	126	<i>Aulonemia robusta</i>	88, 424	<i>Barbacenia celiae</i>	127
<i>Arthrotylidium sarmentosum</i>	126	<i>Aulonemia subpectinata</i>	126	<i>Barbosella cucullata</i>	124
<i>Asketanthera steyermarkii</i>	107	<i>Aulonemia trianae</i>	126	<i>Barbula eros</i>	104
ASPARAGACEAE.....	84, 122, 358	<i>Aulonemia ximena</i>	88, 424	<i>Barbula indica</i>	94
<i>Aspidogyne confusa</i>	124	<i>Aureolejeunea aurifera</i>	85, 183	<i>Bartlettina liesneri</i>	108
<i>Aspidogyne foliosa</i>	124	<i>Aureolejeunea fulva</i>	105	<i>Bartlettina tenorae</i>	108
<i>Aspidogyne rariflora</i>	124	<i>Aureolejeunea quinquecarinata</i>	105	<i>Bartramia brevifolia</i>	92
<i>Aspidogyne robusta</i>	124	<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>ludoviciana</i>	126	<i>Bartramia humilis</i>	92
<i>Aspidogyne steyermarkii</i>	124	<i>Avicennia germinans</i>	89	<i>Bartramia mathewsii</i> subsp. <i>mathewsii</i>	92
<i>Aspidogyne vesiculosa</i>	124	<i>Avrainvillea longicaulis</i>	91	<i>Bartramia mathewsii</i> subsp. <i>synoica</i>	83, 154
<i>Aspidosperma album</i>	89	<i>Avrainvillea nigricans</i>	91	<i>Bartramia microstoma</i>	92
<i>Aspidosperma decussatum</i>	89	<i>Avrainvillea rawsonii</i>	91	<i>Bartramia potosica</i>	92
<i>Aspidosperma excelsum</i>	97	<i>Axinaea affinis</i>	116	<i>Bartramia thelioides</i>	92
<i>Aspidosperma glaucum</i>	107	<i>Axinaea ruizteranii</i>	116	BARTRAMIACEAE.....	83, 85, 92, 154
<i>Aspidosperma marcgravianum</i>	97	<i>Axonopus casiquiarensis</i>	101	BASELLACEAE.....	110
<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	107	<i>Axonopus chimantensis</i>	101	<i>Baskervillea venezolana</i>	124
<i>Aspidosperma neblinae</i>	107	<i>Axonopus micay</i>	126	<i>Bastardiopsis turumiquirensis</i>	116
<i>Aspidosperma pichonianum</i>	107	<i>Ayapana lopez-palaciosii</i>	108	<i>Batesimalva killipii</i>	90
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	107	AYTONIACEAE.....	105	<i>Bathysa perijaensis</i>	90
<i>Aspidosperma steyermarkii</i>	107	<i>Azorella julianii</i>	106	<i>Batophora oerstedii</i>	85, 140
<i>Aspidosperma vargasii</i>	89	<i>Azorella multifida</i>	106	<i>Bauhinia aculeata</i>	113
<i>Aspidosperma verruculosum</i>	107	B		<i>Bauhinia beguinotii</i> var. <i>gorgonae</i>	113
ASPIDOTHELIACEAE.....	102	<i>Baccharis decussata</i>	108	<i>Bauhinia microstachya</i>	113
<i>Aspidothelium fugiens</i>	102	<i>Baccharis erectifolia</i>	108	<i>Bauhinia outimouta</i>	113
ASPLENIACEAE.....	96	<i>Baccharis latifolia</i>	108	<i>Bazzania aurescens</i>	96
<i>Asplenium chimantae</i>	96	<i>Baccharis mutisiana</i>	108	<i>Bazzania bidens</i>	96
<i>Asplenium cowanii</i>	96	<i>Baccharis prunifolia</i>	108	<i>Bazzania boliviana</i>	96
<i>Asplundia fendleri</i>	123	<i>Baccharis tricuneata</i>	108	<i>Bazzania brasiliensis</i>	105
<i>Asplundia nilssonii</i>	123	<i>Baccharis zumbadorensis</i>	108	<i>Bazzania cuneistipula</i>	96
<i>Asplundianthus pseudoglomeratus</i>	108	<i>Bacidia araguana</i>	103	<i>Bazzania diversiscuspis</i>	96
<i>Asplundianthus smilacinus</i>	108	<i>Bacidia araguanana</i>	102	<i>Bazzania fendleri</i>	105
<i>Asplundia pariensis</i>	101	<i>Bacidia araguanana</i>	102	<i>Bazzania jamaicensis</i>	96
<i>Asplundia vagans</i>	123	<i>Bacidia brasiliensis</i>	103	<i>Bazzania quadricrenata</i>	88
ASTERACEAE.....	81, 82, 83, 86, 89, 97, 108, 213-220	<i>Bacidia palmularis</i>	102	<i>Bazzania taleana</i>	96
<i>Asteranthos brasiliensis</i>	100	<i>Bacidia sublecanorina</i>	102	<i>Bazzania teretiuscula</i>	96
<i>Asterogyne ramosa</i>	87, 344	BACIDIACEAE.....	102	<i>Begonia alnifolia</i>	110
<i>Asterogyne spicata</i>	87, 345	<i>Bacidina apiahica</i>	103	<i>Begonia boucheana</i>	110
<i>Asterogyne yaracuyense</i>	83, 345	<i>Bactris acanthocarpa</i>	101	<i>Begonia brevipedata</i> var. <i>brevipedata</i>	110
<i>Astrocaryum acaule</i>	101	<i>Bactris balanophora</i>	101	<i>Begonia confinis</i>	89
<i>Astrocaryum aculeatum</i>	91	<i>Bactris corossilla</i>	101	<i>Begonia ferruginea</i>	110
<i>Astrocasia tremula</i>	119	<i>Bactris gasipaes</i> var. <i>chichagui</i>	91	<i>Begonia foliosa</i> var. <i>foliosa</i>	110
<i>Astronium graveolens</i>	97	<i>Bactris gasipaes</i> var. <i>gasipaes</i>	91	<i>Begonia formosissima</i>	110
<i>Astronium lecontei</i>	89	<i>Bactris guineensis</i>	91	<i>Begonia fuchsoides</i>	110
<i>Astronium ulei</i>	89	<i>Bactris hirta</i>	101	<i>Begonia glandulifera</i>	86, 220
<i>Ateleia venezuelensis</i>	113	<i>Bactris major</i>	101	<i>Begonia holtonis</i>	110
ATHYRIACEAE.....	96, 105	<i>Bactris maraja</i>	101	<i>Begonia humillima</i>	89

<i>Begonia kunthiana</i>	110	<i>Besleria mucronata</i>	114	<i>Bonnetia maguireorum</i>	97
<i>Begonia laxa</i>	89	<i>Besleria ornata</i>	114	<i>Bonnetia multinervia</i>	97
<i>Begonia lipolepis</i> var. <i>lipolepis</i>	110	<i>Besleria ovoidea</i>	114	<i>Bonnetia ptariensis</i>	82, 227
<i>Begonia lipolepis</i> var. <i>luteynorum</i>	110	<i>Besleria parviflora</i>	114	<i>Bonnetia roseiflora</i>	110
<i>Begonia macra</i>	110	<i>Besleria pendula</i>	114	<i>Bonnetia steyermarkii</i>	110
<i>Begonia mariae</i>	110	<i>Besleria reticulata</i>	114	<i>Bonnetia wurdackii</i>	110
<i>Begonia microphylla</i> var. <i>major</i>	110	<i>Besleria rhytidophyllum</i>	114	BONNETIACEAE.....	82, 97, 110, 227
<i>Begonia microphylla</i> var. <i>microphylla</i>	110	<i>Besleria rosea</i>	114	BORAGINACEAE.....	110
<i>Begonia montana</i>	110	<i>Besleria solanoides</i>	114	<i>Borojoa venezuelensis</i>	90
<i>Begonia nevadensis</i>	110	<i>Besleria spinulosa</i>	114	<i>Bothriochloa meridionalis</i>	126
<i>Begonia otophylla</i>	110	<i>Besleria steyermarkiorum</i>	84, 272	<i>Bothriochloa saccharoides</i> var. <i>parvispicula</i>	126
<i>Begonia pastoensis</i> var. <i>hirsutior</i>	110	<i>Besleria yaracuyensis</i>	114	<i>Bothriochloa saccharoides</i> var. <i>saccharoides</i>	126
<i>Begonia scabrida</i>	110	BETULACEAE.....	89	<i>Botryocladia ganesanii</i>	81, 144
<i>Begonia scabridoidea</i>	110	<i>Biatora pyrromelaena</i>	102	<i>Bouteloua curtipendula</i> var. <i>caespitosa</i>	126
<i>Begonia steyermarkii</i>	110	<i>Bifrenaria steyermarkii</i>	124	<i>Brachionidium floribundum</i>	124
<i>Begonia stigmosa</i>	110	<i>Bifrenaria venezuelana</i>	124	<i>Brachionidium longicaudatum</i>	124
<i>Begonia trapa</i> var. <i>pilosa</i>	110	BIGNONIACEAE.....	82, 83, 86, 89, 97, 221–226	<i>Brachionidium meridense</i>	124
<i>Begonia trapa</i> var. <i>trapa</i>	89	<i>Billbergia rosea</i>	87, 129, 361	<i>Brachionidium neblinense</i>	124
<i>Begonia trujillensis</i>	89	<i>Billbergia venezuelana</i>	129	<i>Brachionidium phalangiferum</i>	124
<i>Begonia urophylla</i>	89	<i>Biophytum cardonaei</i>	119	<i>Brachionidium tuberculatum</i>	124
<i>Begonia vareschii</i>	110	<i>Biophytum kayae</i>	119	<i>Brachtia glumacea</i>	124
<i>Begonia verruculosa</i>	86, 221	<i>Biophytum lourteigiae</i>	119	<i>Brachymenium barbae-montis</i>	92
<i>Begonia wollnyi</i>	89	<i>Biophytum ottohuberi</i>	119	<i>Brachymenium columbicum</i>	92
BEGONIACEAE.....	86, 89, 110, 220–221	BIXACEAE.....	82, 226	<i>Brachymenium consimile</i>	92
<i>Beilschmiedia alloiophylla</i>	90	<i>Blakea ferruginea</i>	116	<i>Brachymenium exile</i>	92
<i>Beilschmiedia costaricensis</i>	90	<i>Blakea grisebachii</i>	116	<i>Brachymenium smaragdinum</i>	92
<i>Beilschmiedia curviramea</i>	90	<i>Blakea lindeniana</i>	116	<i>Brachymenium speciosum</i>	92
<i>Beilschmiedia latifolia</i>	86, 276	<i>Blakea monticola</i>	84, 297	<i>Brachymenium wrightii</i>	92
<i>Beilschmiedia mexicana</i>	90	<i>Blakea orientalis</i>	116	<i>Brachymitron jamesonii</i>	95
<i>Beilschmiedia pendula</i>	90	<i>Blakea steyermarkii</i>	82, 129, 130, 298	<i>Brachymitron laciniatum</i>	104
<i>Beilschmiedia sulcata</i>	90	<i>Blakiella bartsiiifolia</i>	108	<i>Brachymitron moritzianum</i>	95
<i>Beilschmiedia towarensis</i>	90	BLECHNACEAE.....	96, 105	BRACHYTHECIACEAE.....	92, 104
<i>Bejaria imthurnii</i>	98	<i>Blechnum atropurpureum</i>	96	<i>Brachythecium cirrhyphalloides</i>	92
<i>Bejaria ledifolia</i>	98	<i>Blechnum obtusum</i>	105	<i>Brachythecium occidentale</i>	92
<i>Bejaria nana</i>	98	<i>Blepharandra fimbriata</i>	115	<i>Brachythecium plumosum</i>	92
<i>Bejaria neblinensis</i>	98	<i>Blepharandra hypoleuca</i>	115	<i>Brachythecium poadelphus</i>	92
<i>Bejaria steyermarkii</i>	86, 248	<i>Blepharodon grandiflorus</i> subsp. <i>crassifolius</i>	107	<i>Brachythecium praelongum</i>	92
<i>Bejaria tachirensis</i>	86, 248	<i>Blepharodon julianii</i>	107	<i>Brachythecium ruderale</i>	92
<i>Belloa kunthiana</i>	108	<i>Blepharodon maigualidae</i>	107	<i>Brachythecium rutabulum</i>	92
<i>Belloa pickeringii</i>	108	<i>Blepharodon olei</i>	107	<i>Brassavola cucullata</i>	124
<i>Belloa piptolepis</i>	108	<i>Blepharolejeunea saccata</i>	95	<i>Brassavola nodosa</i>	101
<i>Belloa radians</i>	108	<i>Bletia meridana</i>	124	<i>Brassia forgetiana</i>	87, 379
<i>Belloa wurdackiana</i>	108	<i>Bomarea amilcariana</i>	121	<i>Brassia longissima</i>	101, 129, 131
<i>Beloglottis bicaudata</i>	124	<i>Bomarea salicifolia</i>	121	<i>Brassia macrostachya</i>	87, 379
<i>Bernardia amazonica</i>	112	<i>Bomarea setacea</i>	121	<i>Brassia pumila</i>	124
<i>Bertholletia excelsa</i>	90	<i>Bomarea truxillensis</i>	121	<i>Brassia rhizomatosa</i>	129
<i>Bertolonia venezuelensis</i>	116	<i>Bomarea vegasana</i>	121	BRASSICACEAE.....	111
<i>Besleria affinis</i>	114	<i>Bonnetia ahogadoi</i>	97	<i>Bravaisia integerrima</i>	89
<i>Besleria aristeguietae</i>	114	<i>Bonnetia bolivarensis</i>	97	<i>Breutelia chrysea</i>	92
<i>Besleria clivorum</i>	114	<i>Bonnetia celiae</i>	97	<i>Breutelia dominicensis</i>	92
<i>Besleria concinna</i>	114	<i>Bonnetia chimantensis</i>	97	<i>Breutelia polygastrica</i>	92
<i>Besleria conformis</i>	114	<i>Bonnetia cordifolia</i>	97	<i>Breutelia rhythidioides</i>	92
<i>Besleria connata</i>	114	<i>Bonnetia crassa</i>	110	<i>Breutelia scoparia</i>	92
<i>Besleria disgrega</i>	114	<i>Bonnetia euryanthera</i>	110	<i>Breutelia trianae</i>	92
<i>Besleria flavovirens</i>	114	<i>Bonnetia fasciculata</i>	110	<i>Brewcaria brocchinoides</i>	122
<i>Besleria formosa</i>	114	<i>Bonnetia huberiana</i>	110	<i>Brewcaria hohenbergioides</i>	122
<i>Besleria hirsutissima</i>	114	<i>Bonnetia jauaensis</i>	97	<i>Brocchinia cowanii</i>	122
<i>Besleria labiosa</i>	114	<i>Bonnetia kathleenae</i>	97	<i>Brocchinia prismatica</i>	122
<i>Besleria laxiflora</i>	114	<i>Bonnetia lanceifolia</i>	97	<i>Brocchinia tatei</i>	91
<i>Besleria mortoniana</i>	114	<i>Bonnetia liesneri</i>	110	<i>Brocchinia wurdackiana</i>	122

BROMELIACEAE.....	83, 84, 87, 91, 101, 122, 358-374	<i>Byrsonima carraoana</i>	115	<i>Calea tricephala</i>	108
<i>Bromelia flemingii</i>	87, 361	<i>Byrsonima chalcophylla</i>	115	<i>Calenia conspersa</i>	102
<i>Bromelia humilis</i>	91, 130	<i>Byrsonima concinna</i>	116	<i>Calenia submaculans</i>	102
<i>Bronwenia acapulcensis</i> var. <i>llanensis</i>	87, 129, 289	<i>Byrsonima duidana</i>	116	<i>Caleniopsis laevigata</i>	102
<i>Bronwenia cornifolia</i> var. <i>cornifolia</i>	115	<i>Byrsonima huberi</i>	116	CALICIACEAE.....	102
<i>Brosimum alicastrum</i> subsp. <i>bolivarense</i>	100	<i>Byrsonima kariniana</i>	116	<i>Callaeum antifebrile</i>	116
<i>Brosimum lactescens</i>	100	<i>Byrsonima karstenii</i>	116	<i>Calliandra laxa</i> var. <i>urinama</i>	86, 255
<i>Brosimum utile</i> subsp. <i>utile</i>	90	<i>Byrsonima macrostachya</i>	116	<i>Calliandra pakaraimensis</i>	113
<i>Brownea coccinea</i> subsp. <i>coccinea</i>	113	<i>Byrsonima maguirei</i>	116	<i>Calliandra rigida</i>	113
<i>Brunellia acutangula</i>	111	<i>Byrsonima steyermarkii</i>	116	<i>Calliandra trinervia</i> var. <i>pilosifolia</i>	86, 255
BRUNELLIACEAE.....	97, 111	<i>Byssoloma aeruginascens</i>	103	<i>Callicostella bernoullii</i>	94
<i>Brunellia comocladifolia</i> subsp. <i>ptariana</i>	97	<i>Byssoloma amazonicum</i>	103	<i>Callicostella galipanoana</i>	81, 166
<i>Brunellia neblinensis</i>	111	<i>Byssoloma anomalum</i>	103	<i>Callicostella mexicana</i>	94
<i>Brunellia trigyna</i>	111	<i>Byssoloma subdiscordans</i>	103	<i>Callicostella oerstediana</i>	94
BRYACEAE.....	81, 88, 92, 104, 155	<i>Byssoloma wettsteinii</i>	102	<i>Callicostella pallida</i>	94
<i>Bryoerythrophyllum inaequalifolium</i>	94	C		<i>Callicostella rufescens</i>	94
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	94	CACTACEAE.....	83, 86, 98, 111, 228-234	<i>Callicostellopsis meridiensis</i>	94
<i>Bryohumbertia filifolia</i>	93	<i>Caesalpinia granadillo</i>	129	CALLIERGONACEAE.....	92
<i>Bryomaltaea obtusifolia</i>	94	<i>Caesalpinia mollis</i>	86, 254	<i>Calliergonella cuspidata</i>	92
BRYOPSIDACEAE.....	85, 91, 137	<i>Caesalpinia punctata</i>	86, 129, 254	<i>Callisia gracilis</i>	123
<i>Bryopsis ramulosa</i>	91	<i>Caesalpinia spinosa</i>	89	CALOPHYLLACEAE.....	98, 111
<i>Bryum coronatum</i>	92	<i>Caladium steyermarkii</i>	122	<i>Calophyllum brasiliense</i>	98
<i>Bryum cyathiphyllum</i>	92	<i>Calamagrostis boyacensis</i>	126	<i>Calophyllum longifolium</i>	111
<i>Bryum densifolium</i>	92	<i>Calamagrostis chaseae</i>	126	<i>Caloplaca calicioides</i>	104
<i>Bryum mildeanum</i>	92	<i>Calamagrostis heterophylla</i>	126	<i>Calycolpus alternifolius</i>	118
<i>Bryum pallescens</i>	92	<i>Calamagrostis intermedia</i>	126	<i>Calycolpus bolivarensis</i>	118
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	92	<i>Calamagrostis jamesonii</i>	126	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	120
<i>Bryum radiculosum</i>	92	<i>Calamagrostis ligulata</i>	126	<i>Calycophyllum pedunculatum</i>	112
<i>Bryum subapiculatum</i>	92	<i>Calamagrostis mulleri</i>	126	<i>Calycorectes enormis</i>	118
<i>Bryum subleucophyllum</i>	104	<i>Calamagrostis pisinna</i>	126	<i>Calydorea venezolensis</i>	124
<i>Buchenavia pallidovirens</i>	112	<i>Calamagrostis ramonae</i>	126	CALYMPERACEAE.....	85, 92, 155
<i>Buchenavia reticulata</i>	98	<i>Calamagrostis recta</i>	126	<i>Calymperes bartramii</i>	92
<i>Bucquetia vernicosa</i>	116	<i>Calamagrostis rupestris</i>	126	<i>Calymperes erosum</i>	92
<i>Buddleja crotonoides</i>	121	<i>Calamagrostis scabriflora</i>	126	<i>Calymperes guildingii</i>	92
<i>Buellia aptrootii</i>	103	<i>Calandrinia acaulis</i>	118	<i>Calymperes levyanum</i>	92
<i>Buellia bellardii</i>	102	<i>Calandrinia ciliata</i>	118	<i>Calymperes othmeri</i>	92
<i>Buellia coccinea</i>	103	<i>Calanthe pulcherrima</i>	82, 235	<i>Calymperes rubiginosum</i>	92
<i>Bulbophyllum manarae</i>	124	<i>Calanthe stenosepala</i>	84, 235	CALYPOGEIACEAE.....	88, 95
<i>Bulbophyllum meristorhachis</i>	124	<i>Calathea crotalifera</i>	124	<i>Calypogeia grandistipula</i>	95
<i>Bulbophyllum steyermarkii</i>	124	<i>Calatola costaricensis</i>	100	<i>Calypogeia obovata</i>	95
<i>Bulbophyllum vareschii</i>	124	CALCEOLARIACEAE.....	86, 89, 234	<i>Calypogeia subintegra</i>	95
<i>Bulbostylis aturensis</i>	123	<i>Calceolaria nevadensis</i> subsp. <i>meridensis</i>	86, 234	<i>Calypogeia uncinulatula</i>	88
<i>Bulbostylis medusae</i>	123	<i>Calceolaria nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	89	<i>Calyptanthus meridensis</i>	118
<i>Bulnesia arborea</i>	91	<i>Calea camani</i>	108	<i>Calyptanthus pulchella</i>	118
<i>Bunchosia petraea</i>	115	<i>Calea esposi</i>	108	<i>Calyptrocarya delascioi</i>	101
<i>Bunchosia thaumatotrix</i>	115	<i>Calea kunhardtii</i>	108	<i>Calyptrocarya montesii</i>	101
BURMANNIACEAE.....	123	<i>Calea linearifolia</i>	108	<i>Calyptrochaeta nutans</i>	83, 156
<i>Burmannia compacta</i>	123	<i>Calea lucida</i>	108	<i>Calyptrochaeta setigera</i>	93
<i>Burmannia foliosa</i>	123	<i>Calea lucidivenia</i> var. <i>punctata</i>	108	<i>Calyptrocolea aureomarginata</i>	105
<i>Burmannia sanariapoana</i>	123	<i>Calea nana</i>	108	<i>Campanocolea fragmentissima</i>	95
<i>Burmeistera puberula</i>	111	<i>Calea neblinensis</i>	108	CAMPANULACEAE.....	111
<i>Burmeistera ramosa</i>	111	<i>Calea orbiculata</i>	108	<i>Campsiandra aymardii</i>	113
<i>Burmeistera venezuelensis</i>	111	<i>Calea phelpsiae</i>	108	<i>Campsiandra casiquiarensis</i>	113
BURSERACEAE.....	82, 89, 97, 111, 227	<i>Calea politii</i>	108	<i>Campsiandra curaara</i>	113
<i>Bursera inversa</i>	82, 227	<i>Calea punctata</i>	108	<i>Campsiandra emonensis</i>	113
<i>Bursera simaruba</i>	97	<i>Calea saxatilis</i>	108	<i>Campsiandra felipeana</i>	113
BUXACEAE.....	98	<i>Calea septuplinervia</i>	108	<i>Campsiandra ferruginea</i>	113
<i>Buxus citrifolia</i>	98	<i>Calea sipapoana</i>	108	<i>Campsiandra guayanensis</i>	113
<i>Byrsonima baccae</i>	115	<i>Calea subcordata</i>	108	<i>Campsiandra laurifolia</i>	89
<i>Byrsonima basiliana</i>	115				

<i>Campsiandra macrocarpa</i> var. <i>alveolata</i>	113	<i>Carex phalaroides</i>	123	<i>Cayaponia simplicifolia</i>	112
<i>Campsiandra macrocarpa</i> var. <i>grandiflora</i>	113	<i>Carex porrecta</i>	123	<i>Cayaponia tubulosa</i>	112
<i>Campsiandra macrocarpa</i> var. <i>macrocarpa</i>	113	<i>Carex sodiroi</i>	123	<i>Cecropia sciadophylla</i>	101
<i>Campsiandra pasibensis</i>	113	<i>Carex tachirensis</i>	123	<i>Cedrela fissilis</i>	87, 315
<i>Campsiandra steyermarkiana</i>	113	<i>Carex tamana</i>	123	<i>Cedrela montana</i>	87, 315
<i>Campsiandra taphornii</i>	113	<i>Carex tovarensis</i>	123	<i>Cedrela odorata</i>	87, 316
<i>Campsiandra velutina</i>	113	<i>Carex turimiquirensis</i>	123	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	86, 256
<i>Campsiandra wurdackiana</i>	113	<i>Cariniana pyriformis</i>	86, 283	CELASTRACEAE.....	111
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	92	<i>Carramboa badilloi</i>	108	<i>Celastrus meridensis</i>	111
<i>Campyllum hispidulum</i>	92	<i>Carramboa littlei</i>	108	<i>Celastrus pachyrachis</i>	111
<i>Campylocentrum poeppigii</i>	91	<i>Carramboa pittieri</i>	108	<i>Celastrus racemosus</i>	111
<i>Campylocentrum pugioniforme</i>	124	<i>Carramboa rodriguezii</i>	108	<i>Celianella montana</i>	119
<i>Campylocentrum tyrridion</i>	124	<i>Carramboa tachirensis</i>	108	<i>Celiantha bella</i>	114
<i>Campyloneurum wurdackii</i>	86, 195	<i>Carramboa trujillensis</i>	86, 213	<i>Celiantha imthurniana</i>	114
<i>Campylopus albidovirens</i>	93	<i>Carramboa wurdackii</i>	108	<i>Cenchrus nervosus</i>	126
<i>Campylopus anderssonii</i>	93	CARYOCARACEAE.....	86, 98, 241	<i>Cenchrus spinifex</i>	126
<i>Campylopus areodictyon</i>	93	<i>Caryocar glabrum</i>	98	<i>Centrolobium paraense</i>	86, 256
<i>Campylopus argyrocaulon</i>	93	<i>Caryocar montanum</i>	98	<i>Centronia crassiramis</i>	116
<i>Campylopus asperifolius</i>	93	<i>Caryocar nuciferum</i>	86, 241	<i>Centronia insignis</i>	116
<i>Campylopus capitulatus</i>	93	<i>Caryodaphnopsis fieldii</i>	86, 277	<i>Centronia neblinae</i>	116
<i>Campylopus cuspidatus</i> var. <i>dicnemoides</i>	93	CARYOPHYLLACEAE.....	111	<i>Centronia pulchra</i>	87, 299
<i>Campylopus densicoma</i>	93	<i>Casearia lopeziana</i>	121	<i>Centropogon acrodentatus</i>	111
<i>Campylopus edithae</i>	93	<i>Casearia mollis</i>	121	<i>Centropogon alatus</i>	111
<i>Campylopus jamesonii</i>	93	<i>Casearia neblinae</i>	121	<i>Centropogon australis</i>	111
<i>Campylopus lamprodictyon</i>	93	<i>Cassia grandis</i>	89	<i>Centropogon ewanii</i>	111
<i>Campylopus longicellularis</i>	83, 162	<i>Cassia moschata</i>	89	<i>Centropogon ferrugineus</i>	111
<i>Campylopus luteus</i>	93	<i>Cassytha filiformis</i>	99	<i>Centropogon granulatus</i>	111
<i>Campylopus nivalis</i>	93	<i>Castratella rosea</i>	84, 298	<i>Centropogon hyalinus</i>	111
<i>Campylopus pauper</i>	93	CATAGONIACEAE.....	92	<i>Centropogon lanceolatus</i>	111
<i>Campylopus pilifer</i>	93	<i>Catagonium politum</i>	92	<i>Centrosema tetragonolobum</i>	86, 257
<i>Campylopus reflexisetus</i>	104	<i>Catasetum bergoldianum</i>	84, 380	CEPHALOZIACEAE.....	83, 95, 105, 178
<i>Campylopus schimperi</i>	93	<i>Catasetum bicallosum</i>	124	<i>Cephalozia crossii</i>	105
<i>Campylopus subjugorum</i>	93	<i>Catasetum gomezii</i>	84, 380	<i>Cephalozia fragillima</i>	95
<i>Canavalia macropleura</i>	113	<i>Catasetum longifolium</i>	87, 381	<i>Cephalozia grisea</i>	95
<i>Canavalia oxyphylla</i>	113	<i>Catasetum merchae</i>	84, 381	<i>Cephaloziaopsis intertexta</i>	95
CANELLACEAE.....	111	<i>Catasetum naso</i>	124	<i>Ceradenia arthrothrix</i>	97
CANNACEAE.....	123	<i>Catasetum pileatum</i>	84, 382	<i>Ceradenia fendleri</i>	88
<i>Canna jaegeriana</i>	123	<i>Catasetum sanguineum</i>	84, 382	<i>Ceradenia fragillima</i>	88
<i>Canomaculina subcaperata</i>	103	<i>Catasetum tapiriceps</i>	131	<i>Ceradenia gameriana</i>	106
<i>Capanea grandiflora</i>	99	<i>Catasetum yavitaense</i>	124	<i>Ceradenia jungermanniioides</i>	97
<i>Caperonia neglecta</i>	112	<i>Catopsis sessiliflora</i>	122	CERAMIACEAE.....	85, 102, 138
CAPPARACEAE.....	82, 84, 235-236	<i>Catostemma sancarlosianum</i>	116	<i>Ceranium uruguayense</i>	85
<i>Capparis valerabella</i>	129	<i>Cattleya gaskelliana</i>	83, 383	<i>Cerastium cephalanthum</i>	111
CAPRIFOLIACEAE.....	82, 84, 86, 89, 237-241	<i>Cattleya jenmanii</i>	83, 383	<i>Cerastium kunthii</i>	111
<i>Caraipa llanorum</i> subsp. <i>cordifolia</i>	111	<i>Cattleya lawrenceana</i>	83, 384	<i>Cerastium meridense</i>	111
<i>Caraipa psilocarpa</i>	98	<i>Cattleya lueddemanniana</i>	84, 384	<i>Cerastium racemosum</i>	111
<i>Carapa guianensis</i>	87, 314	<i>Cattleya mossiae</i>	84, 385	<i>Cerastium trianae</i>	111
<i>Carbonea hertelii</i>	103	<i>Cattleya percivaliana</i>	87, 385	<i>Cerastium venezuelanum</i>	111
<i>Cardamine armoracioides</i>	111	<i>Cattleya violacea</i>	87, 386	<i>Ceratolejeunea coarina</i>	95
<i>Cardamine jamesonii</i>	111	<i>Caucaea mimetica</i>	124	<i>Ceratolejeunea cubensis</i>	95
<i>Cardamine picta</i>	111	<i>Caucaea radiata</i>	124	<i>Ceratolejeunea grandiloba</i>	95
CARDIOPTERIDACEAE.....	111	<i>Caucaea sanguinolenta</i>	124	<i>Ceratolejeunea laetefusca</i>	95
<i>Carex bonplandii</i>	123	<i>Caudalejeunea lehmanniana</i>	105	<i>Ceratolejeunea spinosa</i>	88
<i>Carex chordalis</i>	123	<i>Caulerpa ashmeadii</i>	85, 137	<i>Cereus fricii</i>	86, 228
<i>Carex collumanthus</i>	123	CAULERPACEAE.....	85, 137	<i>Ceroxylon alpinum</i>	84, 129, 346
<i>Carex culmenicola</i>	123	<i>Cavendishia neblinae</i>	98	<i>Ceroxylon alpinum</i> subsp. <i>alpinum</i>	129
<i>Carex durandii</i>	123	<i>Cavendishia ruiz-teranii</i>	86, 249	<i>Ceroxylon ceriferum</i>	84, 346
<i>Carex humboldtiana</i>	123	<i>Cavendishia trujilloensis</i>	89	<i>Ceroxylon parvifrons</i>	84, 347
<i>Carex larensis</i>	123	<i>Cayaponia botryocarpa</i>	112	<i>Ceroxylon vogelianum</i>	84, 347
<i>Carex lemmaniana</i>	123	<i>Cayaponia denticulata</i>	112	<i>Cespedesia spatulata</i>	100

<i>Cestrum pariense</i>	84, 331	CHORDARIACEAE	85, 102, 139	<i>Cladonia breviramosa</i>	102
<i>Cetraria rassadinae</i>	103	<i>Chorisepalum carnosum</i>	114	<i>Cladonia caracasana</i>	102
<i>Cetrariastrum andense</i>	103	<i>Chorisepalum ovatum</i>	114	<i>Cladonia chondrotypa</i>	102
<i>Chaetolepis alpina</i>	116	<i>Chorisepalum psychotrioides</i>	114	<i>Cladonia cryptochlorophaea</i>	102
<i>Chaetolepis anisandra</i>	116	<i>Chorisepalum sipapoanum</i>	114	<i>Cladonia dactylota</i> var. <i>clorophaeoides</i>	102
<i>Chaetolepis microphylla</i>	116	<i>Chorisodontium speciosum</i>	93	<i>Cladonia flavocrispata</i>	102
<i>Chaetolepis perijensis</i>	116	<i>Chorisodontium wallisii</i>	93	<i>Cladonia furcata</i> var. <i>pinnasa</i>	102
<i>Chaetolepis phelpisiae</i>	116	<i>Chromolaena aridicola</i>	108	<i>Cladonia guianensis</i>	102
<i>Chaetolepis phelpisiae</i> subsp. <i>chimantensis</i>	116	<i>Chromolaena columbiana</i>	108	<i>Cladonia hians</i>	102
<i>Chaetolepis sessilis</i>	82, 299	<i>Chromolaena farinosa</i>	108	<i>Cladonia huberi</i>	102
<i>Chalepophyllum guyanense</i>	100	<i>Chromolaena leptoccephala</i>	108	<i>Cladonia pertricosa</i>	102
<i>Chamaecrista fasciculata</i>	113	<i>Chromolaena molina</i>	108	<i>Cladonia polyscypha</i>	102
<i>Chamaecrista glandulosa</i> var. <i>tristicula</i>	113	<i>Chromolaena moritensis</i>	108	<i>Cladonia pulviniformis</i>	102
<i>Chamaecrista parvistipula</i>	113	<i>Chromolaena ponsae</i>	108	<i>Cladonia rugulosa</i>	102
<i>Chamaecrista ramosa</i> var. <i>ventuarensis</i>	113	<i>Chromolaena steyermarkiana</i>	108	<i>Cladonia secundana</i>	102
<i>Chamaecrista rorariae</i>	113	<i>Chromolaena trujillensis</i>	108	<i>Cladonia sipmanii</i>	102
<i>Chamaecrista trichopoda</i>	113	<i>Chromolaena voglii</i>	108	<i>Cladonia stenophyllodes</i>	102
<i>Chamaecrista zygochloides</i> var. <i>caribaea</i>	113	<i>Chromolucuma rubriflora</i>	100	<i>Cladonia vicaria</i>	102
<i>Chamaedorea linearis</i>	87, 348	CHRYSOBALANACEAE	89, 98, 111	CLADONIACEAE	102
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	101	<i>Chrysobalanus venezuelanus</i>	98	<i>Cladosiphon occidentalis</i>	85, 139
CHAMPIACEAE	85, 138	CHRYSOBLASTELLACEAE	92	<i>Clarisia racemosa</i>	100
<i>Champia feldmannii</i>	85, 138	<i>Chrysoblastella chilensis</i>	92	<i>Clastobryum pungens</i>	104
<i>Chaptalia anisobasis</i>	108	<i>Chrysochlamys dependens</i>	111	<i>Clathroporina farinosa</i>	104
<i>Chaptalia meridensis</i>	108	<i>Chrysochlamys macrophylla</i>	111	<i>Clathrotropis brunnea</i>	113
<i>Cheilanthes cuneata</i>	106	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Cleistis huberi</i>	124
<i>Cheiloclinium habropodum</i>	111	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Cleistis lepida</i>	124
<i>Cheilolejeunea beyruchii</i>	95	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Cleistis moritzii</i>	124
<i>Cheilolejeunea inflexa</i>	95	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Cleistis nana</i>	124
<i>Chelonanthus angustifolius</i>	114	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Cleistis unifoliata</i>	101
<i>Chelonanthus longistylus</i>	114	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	CLEOMACEAE	82, 84, 111, 242-245
<i>Chevreulia acuminata</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Cleome hassleriana</i>	111
<i>Chiloscyphus cuspidatus</i>	105	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Cleome stylosa</i>	82, 242
<i>Chiloscyphus fragmentissimus</i>	105	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Cleome torticarpa</i>	82, 242
<i>Chiloscyphus liebmannianus</i>	88	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clerodendrum margaritense</i>	82, 275
<i>Chiloscyphus proteus</i>	96	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clibadium glabrescens</i>	108
<i>Chimantaea acopanensis</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clibadium trianae</i>	108
<i>Chimantaea cinerea</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia acurensis</i>	116
<i>Chimantaea cinerea</i> subsp. <i>similis</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia alternifolia</i>	116
<i>Chimantaea eriocephala</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia ampla</i>	116
<i>Chimantaea espeletoidea</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia andersonii</i>	116
<i>Chimantaea huberi</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia capitata</i>	116
<i>Chimantaea humilis</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia capitellata</i> var. <i>levelii</i>	116
<i>Chimantaea lanocaulis</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia capitellata</i> var. <i>elata</i>	116
<i>Chimantaea mirabilis</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia ciliata</i> var. <i>elata</i>	116
<i>Chimantaea rupicola</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia cruegeriana</i>	87, 300
<i>Chimarrhis speciosa</i>	120	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia duidae</i>	116
<i>Chiococca ayuantequiensis</i>	120	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia farinasii</i>	116
<i>Chiococca lucens</i>	120	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia flexuosa</i>	116
<i>Chiococca naiguatensis</i>	120	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia intonsa</i>	84, 300
<i>Chionanthus avilensis</i>	90	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia linearis</i>	116
<i>Chionolaena colombiana</i>	108	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia marahuacensis</i>	116
CHLORANTHACEAE	98, 111	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia morichensis</i>	116
<i>Chloris pycnothrix</i>	126	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia neblinae</i>	116
<i>Chloris submutica</i>	126	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia stellipilis</i>	116
<i>Chloroleucon eurycyclum</i>	98	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clidemia steyermarkii</i>	116
<i>Chloroleucon mangense</i> var. <i>tetrazyx</i>	113	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clitoria canescens</i>	113
<i>Chondria collinsiana</i>	92	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clitoria coriacea</i>	113
<i>Chondrorhyncha flaveola</i>	129	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clitoria javitensis</i> var. <i>portobellensis</i>	113
<i>Chondrorhyncha rosea</i>	87, 386	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clitoria laurifolia</i>	89
<i>Chondroscape flaveola</i>	87, 129, 387	<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clitoria steyermarkii</i>	113
		<i>Chrysochlamys pauciflora</i>	111	<i>Clowesia warczewitzii</i>	84, 388

<i>Clusia androphora</i>	111	<i>Coespeletia timotensis</i>	109	<i>Cordia triflora</i>	121
<i>Clusia aristeguietae</i>	111	<i>Cohniella cebolleta</i>	91	<i>Cortaderia bifida</i>	126
<i>Clusia asymmetrica</i>	111	<i>Colicodendron valerabellum</i>	82, 129, 236	<i>Cortaderia selloana</i>	126
<i>Clusia aymardii</i>	111	COLLEMATACEAE.....	102	<i>Coryanthes albertinae</i>	87, 388
<i>Clusia carachensis</i>	111	<i>Colobodontium vulpinum</i>	95	<i>Coryanthes bruchmuelleri</i>	83, 389
<i>Clusia cardonae</i>	98	<i>Cologania broussonetii</i>	113	<i>Coryanthes cataniapoënsis</i>	84, 389
<i>Clusia cochlitheca</i>	111	<i>Cologania parviflora</i>	113	<i>Coryanthes feildingii</i>	87, 390
<i>Clusia duartei</i>	111	<i>Cololejeunea microscopica</i>	95	<i>Coryanthes gernetii</i>	124
<i>Clusia duidae</i>	111	<i>Cololejeunea minutissima</i> subsp. <i>myriocarpa</i>	95	<i>Coryanthes gomezii</i>	124
<i>Clusia fabiolae</i>	111	<i>Cololejeunea sintensisii</i>	95	<i>Coryanthes macrantha</i>	84, 390
<i>Clusia guayanae</i>	111	<i>Cololejeunea subsphaeroidea</i>	85, 184	<i>Coryanthes maculata</i>	101
<i>Clusia hexacarpa</i>	111	<i>Columnnea dimidiata</i>	114	<i>Coryanthes pegiae</i>	84, 391
<i>Clusia imbricata</i>	111	<i>Columnnea erythrophylla</i>	114	<i>Coryanthes rutkisii</i>	87, 391
<i>Clusia maguireana</i>	111	<i>Columnnea mentiensi</i>	114	<i>Corymborkis flava</i>	124
<i>Clusia melchiori</i>	98	COMBRETACEAE.....	98, 112	<i>Corymborkis galipanensis</i>	124
<i>Clusia multiflora</i> subsp. <i>scariosepala</i>	111	COMMELINACEAE.....	84, 123, 374	<i>Corynaea crassa</i>	97
<i>Clusia multilineata</i>	111	<i>Commelina elliptica</i>	123	<i>Coryphothamnus auyantepuiensis</i>	121
<i>Clusia pachyphylla</i>	111	<i>Commelina leiocarpa</i>	123	COSTACEAE.....	123
<i>Clusia palmana</i>	111	<i>Commelina pseudomonosperma</i>	123	<i>Costus allenii</i>	123
<i>Clusia parvifolia</i>	111	<i>Comolia anomala</i>	116	<i>Costus guanaiensis</i> var. <i>tarmicus</i>	123
<i>Clusia parvula</i>	111	<i>Comolia coriacea</i>	116	<i>Cotula mexicana</i>	109
<i>Clusia phelpsiiae</i>	111	<i>Comolia montana</i>	116	<i>Couepia canescens</i>	98
<i>Clusia phelpsiiana</i>	111	<i>Comolia serpyllacea</i>	116	<i>Couma macrocarpa</i>	97
<i>Clusia ptaritepuiensis</i>	111	<i>Comoliopsis neblinae</i>	116	<i>Couma utilis</i>	86, 208
<i>Clusia pusilla</i>	98	<i>Conceveiba martiana</i>	112	<i>Couratari guianensis</i>	90
<i>Clusia radiata</i>	111	<i>Conceveiba ptariana</i>	112	<i>Couratari sandwithii</i>	115
<i>Clusia rotundifolia</i>	111	<i>Condalia buxifolia</i>	84, 325	<i>Couroupita guianensis</i>	100
<i>Clusia salvinii</i>	111	<i>Condalia henriquezii</i>	84, 326	<i>Coursetia andina</i>	113
<i>Clusia steyermarkii</i>	111	<i>Condaminea corymbosa</i>	121	<i>Coursetia caribaea</i>	113
<i>Clusia trochiformis</i>	112	<i>Condylocarpon intermedium</i> var. <i>intermedium</i>	107	<i>Coussapoa argentea</i>	101
<i>Clusia troncosii</i>	112	CONNARACEAE.....	89, 112	<i>Coussapoa asperifolia</i> subsp. <i>magnifolia</i>	101
CLUSIACEAE.....	98, 111	<i>Conarus cordatus</i>	112	<i>Coussarea pittieri</i>	121
<i>Cnemidaria amabilis</i>	129	<i>Connellia augustae</i>	91	<i>Coussarea terepaimensis</i>	121
<i>Cnemidaria consimilis</i>	129	<i>Connellia caricifolia</i>	101	<i>Cranichis antioquiensis</i>	124
<i>Cnemidaria karsteniana</i>	129	<i>Connellia nutans</i>	91	<i>Cranichis ciliata</i>	91
COCCOCARPIACEAE.....	102	<i>Connellia quelchii</i>	91	<i>Cranichis diphylla</i>	124
<i>Coccochondra laevis</i> subsp. <i>laevis</i>	120	<i>Conocarpus erectus</i>	98	<i>Cranichis fendleri</i>	124
<i>Coccochondra laevis</i> subsp. <i>maigualidae</i>	121	<i>Conostegia superba</i>	116	<i>Cranichis schlimii</i>	124
<i>Coccoloba ascendens</i>	120	CONVOLVULACEAE.....	86, 89, 112, 245–246	<i>Crassula venezuelensis</i>	112
<i>Coccoloba llewelynii</i>	87, 324	<i>Convolvulus arvensis</i>	112	<i>Cratoneuron filicinum</i>	92
<i>Coccoloba marginata</i>	120	<i>Copaifera camibar</i>	84, 130, 257	<i>Crematosperma macrocarpum</i>	106
<i>Coccoloba padiformis</i>	120	<i>Copaifera langsdorffii</i> var. <i>langsdorffii</i>	113	<i>Crematosperma venezuelanum</i>	106
<i>Coccoloba portuguesana</i>	100	<i>Copaifera officinalis</i>	98	<i>Critonia billbergiana</i>	109
<i>Coccoloba shomburgkii</i>	120	<i>Copaifera pubiflora</i>	89	<i>Critoniella acuminata</i>	109
<i>Coccoloba striata</i>	90	<i>Copernicia tectorum</i>	101	<i>Critoniopsis aristeguietae</i>	109
<i>Coccoloba yaracuyensis</i>	82, 325	CORALLINACEAE.....	85, 91, 102, 140	<i>Critoniopsis glandulata</i>	109
<i>Coccoloba zuliana</i>	120	<i>Corallina panizoi</i>	102	<i>Critoniopsis killipii</i>	109
<i>Coccolobos barbadensis</i>	87, 348	<i>Cordia allarti</i>	110	<i>Critoniopsis meridensis</i>	109
<i>Cochleanthes flabelliformis</i>	124	<i>Cordia aristeguietae</i>	110	<i>Critoniopsis paradoxa</i>	109
<i>Cochlidium attenuatum</i>	88	<i>Cordia bonplandii</i>	110	<i>Critoniopsis tamana</i>	109
<i>Cochlidium pumilum</i>	97, 130	<i>Cordia cabanayensis</i>	110	<i>Critoniopsis turmalensis</i>	109
<i>Cochlidium wurdackii</i>	106	<i>Cordia guacharaca</i>	110	<i>Crococsmia x crocosmiflora</i>	124
CODIACEAE.....	102	<i>Cordia lasserii</i>	110	<i>Crocynia pyxinoides</i>	102
<i>Codium spongiosum</i>	102	<i>Cordia meridensis</i>	110	<i>Croizatia naiguatensis</i>	90
<i>Codonoblepharon pungens</i>	94	<i>Cordia polystachya</i>	110	<i>Croizatia neotropica</i>	100
<i>Coespeletia elongata</i>	108	<i>Cordia sangrinararia</i>	110	<i>Crotalaria grandiflora</i>	86, 258
<i>Coespeletia marcana</i>	108	<i>Cordia sipapoi</i>	110	<i>Croton acuminatissimus</i>	112
<i>Coespeletia moritziana</i>	108	<i>Cordia steyermarkii</i>	111	<i>Croton anomalus</i>	112
<i>Coespeletia spicata</i>	108	<i>Cordia umbellifera</i>	111	<i>Croton argyrophyloides</i>	112
<i>Coespeletia thyriformis</i>	109	<i>Cordia williamsii</i>	111		

<i>Croton barbatus</i>	112	<i>Cyathea boconensis</i>	105	<i>Cyathea tryonorum</i>	97
<i>Croton bolivarensis</i>	112	<i>Cyathea caracasana</i>	96	<i>Cyathea ulei</i>	97
<i>Croton bredemeyeri</i>	112	<i>Cyathea chiricana</i>	88	<i>Cyathea vaupensis</i>	97
<i>Croton caracasanus</i>	112	<i>Cyathea conjugata</i>	96	<i>Cyathea venezuelensis</i>	85, 193
<i>Croton chamanus</i>	112	<i>Cyathea consimilis</i>	83, 129, 191	<i>Cyathea villosa</i>	97
<i>Croton cucutensis</i>	112	<i>Cyathea convergens</i>	96	<i>Cyathea williamsii</i>	97
<i>Croton deserticola</i>	112	<i>Cyathea cyatheoides</i>	96	CYATHEACEAE.....	83, 85, 88, 96, 105, 190-193
<i>Croton grossedentatus</i>	112	<i>Cyathea cyclodium</i>	96	<i>Cybianthus agostinianus</i>	120
<i>Croton guaiquinimae</i>	112	<i>Cyathea decomposita</i>	88	<i>Cybianthus amplus</i>	120
<i>Croton guildingii</i> subsp. <i>tiarensis</i>	112	<i>Cyathea delgadii</i>	88	<i>Cybianthus apiculatus</i>	120
<i>Croton heliaster</i>	112	<i>Cyathea demissa</i> var. <i>demissa</i>	96	<i>Cybianthus breweri</i>	100
<i>Croton huberi</i>	98	<i>Cyathea dissimilis</i>	85, 191	<i>Cybianthus cardonae</i>	120
<i>Croton icabarui</i>	112	<i>Cyathea divergens</i> var. <i>divergens</i>	96	<i>Cybianthus crotonoides</i>	120
<i>Croton katoae</i>	112	<i>Cyathea ebenina</i>	88	<i>Cybianthus deltatus</i>	120
<i>Croton margaritensis</i>	89	<i>Cyathea frigida</i>	88	<i>Cybianthus duidae</i>	120
<i>Croton meridensis</i>	112	<i>Cyathea fulva</i>	96	<i>Cybianthus frigidicola</i>	120
<i>Croton micans</i>	112	<i>Cyathea gibbosa</i>	88	<i>Cybianthus fulvopulverulentus</i> subsp.....	120
<i>Croton neblinae</i>	112	<i>Cyathea grandifolia</i> var. <i>bullata</i>	88	<i>fulvopulverulentus</i>	
<i>Croton novaespartae</i>	113	<i>Cyathea horrida</i>	96	<i>Cybianthus grandifolius</i>	120
<i>Croton orinocensis</i>	113	<i>Cyathea intramarginalis</i>	96	<i>Cybianthus holstii</i>	120
<i>Croton redolens</i>	113	<i>Cyathea kalbreyeri</i>	88	<i>Cybianthus jajiensis</i>	120
<i>Croton roraimensis</i>	113	<i>Cyathea karsteniana</i>	83, 129, 192	<i>Cybianthus julianii</i>	120
<i>Croton schiedeanus</i>	98	<i>Cyathea lasiosora</i>	96	<i>Cybianthus klotzschii</i>	120
<i>Croton smithianus</i>	113	<i>Cyathea lechleri</i>	96	<i>Cybianthus lepidotus</i>	120
<i>Croton suavis</i>	113	<i>Cyathea liesneri</i>	96	<i>Cybianthus liesneri</i>	120
<i>Croton subcoriaceus</i>	113	<i>Cyathea lindeniana</i>	88	<i>Cybianthus lineatus</i>	120
<i>Croton subincanus</i>	98	<i>Cyathea lockwoodiana</i>	88	<i>Cybianthus magnus</i> subsp. <i>magnus</i>	100
<i>Croton subserratus</i>	113	<i>Cyathea macrocarpa</i>	96	<i>Cybianthus maguirei</i>	120
<i>Croton sucrensii</i>	113	<i>Cyathea macrosora</i>	96	<i>Cybianthus marginatus</i>	100
<i>Croton timotensis</i>	113	<i>Cyathea marginalis</i>	96	<i>Cybianthus microbotrys</i>	120
<i>Croton turumiquirensis</i>	113	<i>Cyathea meridensis</i>	88	<i>Cybianthus nemophilus</i>	120
<i>Croton umbratilis</i>	113	<i>Cyathea microdonta</i>	96	<i>Cybianthus parvifolius</i>	120
<i>Croton vergarenae</i>	113	<i>Cyathea mutica</i> var. <i>mutica</i>	96	<i>Cybianthus perseoides</i>	100
<i>Croton yavitensis</i>	113	<i>Cyathea neblinae</i>	96	<i>Cybianthus peruvianus</i>	120
CRYPHAEACEAE.....	92	<i>Cyathea oblonga</i>	96	<i>Cybianthus piresii</i>	120
<i>Cryphaea jamesonii</i>	92	<i>Cyathea parianensis</i>	83, 192	<i>Cybianthus plowmanii</i>	120
<i>Cryphaea patens</i>	92	<i>Cyathea patens</i>	96	<i>Cybianthus ptariensis</i>	120
<i>Cryphaea ramosa</i>	92	<i>Cyathea pauciflora</i>	96	<i>Cybianthus quelchii</i>	120
<i>Cryptochila grandiflora</i>	95	<i>Cyathea platylepis</i>	96	<i>Cybianthus roraimae</i>	120
<i>Cryptopapillaria penicillata</i>	94	<i>Cyathea poeppigii</i>	88	<i>Cybianthus sipapoensis</i>	120
<i>Cryptophoranthus sarcophyllus</i>	124	<i>Cyathea praiceps</i>	96	<i>Cybianthus stapfii</i>	100
<i>Cryptopleura ramosa</i>	102	<i>Cyathea pungens</i>	96	<i>Cybianthus steyermarkianus</i>	120
<i>Ctenidiadelphus cylindricarpus</i>	93	<i>Cyathea purpurea</i>	97	<i>Cybianthus tamanus</i>	120
<i>Ctenidium malacodes</i>	93	<i>Cyathea roraimensis</i>	88	<i>Cybianthus wurdackii</i>	120
CUCURBITACEAE.....	89, 112	<i>Cyathea sagittifolia</i>	85, 193	CYCLANTHACEAE.....	101, 123
<i>Culcita conifolia</i>	97	<i>Cyathea schlimii</i>	88	<i>Cyclanthera dressleri</i>	89
CUNONIACEAE.....	98	<i>Cyathea senilis</i>	88, 130	<i>Cyclanthera pedata</i>	112
<i>Cuphea platycentra</i>	115	<i>Cyathea simplex</i>	97	<i>Cyclanthera tenuisepala</i>	112
<i>Cuphea pleiantha</i>	115	<i>Cyathea sipapoensis</i>	97	<i>Cyclanthera trianae</i>	112
<i>Cuphea racemosa</i>	115	<i>Cyathea speciosa</i>	97	<i>Cyclodictyon fendleri</i>	94
<i>Cuphea rhodocalyx</i>	115	<i>Cyathea spectabilis</i>	97	<i>Cyclodictyon roridum</i>	94
CUTLERIACEAE.....	102	<i>Cyathea squamata</i>	97	<i>Cyclodictyon varians</i>	94
<i>Cutleria compressa</i>	102	<i>Cyathea squamipes</i>	88	<i>Cyclolejeunea accedens</i>	95
<i>Cyathea amabilis</i>	85, 129, 190	<i>Cyathea steyermarkii</i>	97	<i>Cyclopogon costanensis</i>	124
<i>Cyathea andina</i>	96	<i>Cyathea straminea</i>	88	<i>Cyclopogon cotylolabium</i>	124
<i>Cyathea arborea</i>	105	<i>Cyathea surinamensis</i>	88	<i>Cyclopogon fuscifloralis</i>	124
<i>Cyathea aterrima</i>	88	<i>Cyathea tenera</i>	88	<i>Cynoches chlorochilon</i>	84, 392
<i>Cyathea aurea</i>	96	<i>Cyathea thysanolepis</i>	97	<i>Cynoches loddigesii</i>	87, 392
<i>Cyathea barringtonii</i>	85, 190	<i>Cyathea traillii</i>	97	<i>Cynoches lusiae</i>	124
<i>Cyathea bipinnatifida</i>	96	<i>Cyathea trichiata</i>	88	<i>Cynoches maculatum</i>	84, 393

<i>Cymbocarpa refracta</i>	123	<i>Davilla steyermarkii</i>	112	<i>Dicranopteris schomburgkiana</i>	105
CYMODACEAE.....	123	DECAMPIACEAE.....	102	<i>Dicranopygium aristeguietae</i>	123
<i>Cynanchum beatricis</i>	107	<i>Declieuxia tenuiflora</i>	121	<i>Dicranopygium bolivariense</i>	123
<i>Cynanchum bernardii</i>	107	<i>Decussocarpus rospigliosii</i>	83, 129, 130, 200	<i>Dicranopygium macrophyllum</i>	123
<i>Cynanchum bricenoi</i>	107	DELESSERIACEAE.....	102	<i>Dicranopygium robustum</i>	123
<i>Cynanchum cardozi</i>	107	<i>Delostoma integrifolium</i>	82, 130, 222	<i>Dicranopygium rupestre</i>	123
<i>Cynanchum caudigerum</i>	107	<i>Dendropanax arboreus</i>	97	<i>Dicranopygium venezuelanum</i>	123
<i>Cynanchum confusum</i>	107	<i>Dendropanax colombianus</i>	108	<i>Dicranostyles ampla</i>	89
<i>Cynanchum cristalinese</i>	107	<i>Dendrosida wingfieldii</i>	84, 290	<i>Dicranostyles costanensis</i>	112
<i>Cynanchum cuatrecasasi</i>	107	<i>Dendrothrix multiglandulosa</i>	113	<i>Dicranostyles guianensis</i>	89
<i>Cynanchum diazmirandae</i>	107	<i>Dendrothrix yutajensis</i>	113	<i>Dicranum frigidum</i>	93
<i>Cynanchum fernandezii</i>	107	DENNSTAETIACEAE.....	105	<i>Dicranum fulvum</i>	93
<i>Cynanchum huberi</i>	107	<i>Deprea orinocensis</i>	121	<i>Dicranum majus</i>	93
<i>Cynanchum isidrensis</i>	107	<i>Desmanthodium blepharopodium</i>	81, 214	<i>Dicranum scoparium</i>	104
<i>Cynanchum lopezpalaciosii</i>	107	<i>Desmodium prehensile</i>	113	<i>Dictyocaryum fuscum</i>	84, 349
<i>Cynanchum microstemma</i>	107	<i>Desmodium procumbens</i> var. <i>longipes</i>	113	<i>Dictyocaryum lamarckianum</i>	101
<i>Cynanchum nubicola</i>	107	<i>Desmodium procumbens</i> var. <i>transversum</i>	113	<i>Dictyocaryum ptarianum</i>	101
<i>Cynanchum paramorum</i>	107	<i>Desmoncus horridus</i>	101	<i>Dictyopteris hoytii</i>	102
<i>Cynanchum pietrangeli</i>	107	<i>Desmoncus myriacanthos</i>	101	<i>Dictyopteris jolyana</i>	102
<i>Cynanchum purpureiflorum</i>	107	<i>Desmoncus parvulus</i>	101	<i>Dictyopteris justii</i>	102
<i>Cynanchum ruizteranii</i>	107	<i>Desmoncus polyacanthos</i>	101, 129, 130	<i>Dictyosphaeria ocellata</i>	83, 146
<i>Cynanchum siderocalyx</i>	107	<i>Desmoncus polyacanthos</i> var. <i>polyacanthos</i>	129	DICTYOTACEAE.....	85, 102, 141
<i>Cynanchum stannardii</i>	107	<i>Desmoncus pumilus</i>	101	<i>Dictyota hamifera</i>	85, 141
<i>Cynanchum tamense</i>	107	<i>Diacidia cordata</i>	116	<i>Dictyota pinnatifida</i>	85, 141
<i>Cynanchum ventensis</i>	82, 209	<i>Diacidia ferruginea</i>	116	<i>Dicymba duidae</i>	113
<i>Cynanchum violator</i>	107	<i>Diacidia hypoleuca</i>	116	<i>Dicymba hymenaea</i>	113
<i>Cynoglossum zeylanicum</i>	111	<i>Diacidia kunhardtii</i>	116	<i>Dicymba neblinensis</i>	89
CYPERACEAE.....	91, 101, 123	<i>Diacidia rufa</i>	116	<i>Dicymba paruenis</i>	89
<i>Cyperus consanguineus</i> var. <i>chamissoi</i>	123	<i>Diacidia steyermarkii</i>	116	<i>Dicymba praeurptorum</i>	113
<i>Cyperus fugax</i>	123	<i>Diacidia stipularis</i>	116	<i>Dicymba uaiparuensis</i>	113
<i>Cyperus humilis</i>	123	<i>Diacidia vestita</i>	116	<i>Dicymba yutajensis</i>	113
<i>Cyperus tropicalis</i>	123	<i>Dialium guianense</i>	98	<i>Didymodon australasiae</i>	94
CYPHELLACEAE.....	85, 150	<i>Dichaea dammeriana</i>	124	<i>Didymodon inundatus</i>	94
<i>Cyphella mauritiae</i>	85, 150	<i>Dichantherium aciculare</i> var. <i>ramosum</i>	126	<i>Didymodon laevigatus</i>	94
<i>Cypselea humifusa</i>	106	<i>Dichantherium assurgens</i>	126	<i>Didymodon paramicola</i>	85, 169
<i>Cyrillopsis micrantha</i>	99	<i>Dichantherium dichotomum</i> var. <i>dichotomum</i>	126	<i>Didymodon rigidulus</i>	94
<i>Cyrtocarpa velutinifolia</i>	89	DICHAPETALACEAE.....	86, 98, 247	<i>Didymodon rigidulus</i> var. <i>icmadophilus</i>	94
<i>Cyrtochilum distans</i>	124	<i>Dichapetalum steyermarkii</i>	98	<i>Didymodon taylorii</i>	94
<i>Cyrtochilum megalophium</i>	124	<i>Dichorisandra diderichsanae</i>	84, 131, 374	<i>Didymodon umbrosus</i>	94
<i>Cyrto-hyponum frontinoae</i>	85, 175	DICHOTOMOSIPHONACEAE.....	91	<i>Digitaria aequiglumis</i> var. <i>aequiglumis</i>	127
<i>Cyrtopodium naiguatae</i>	84, 393	DICKSONIACEAE.....	85, 97, 194	<i>Digitaria atra</i>	127
<i>Cystolejeunea lineata</i>	96	<i>Dicksonia sellowiana</i>	85, 194	<i>Digitaria ciliaris</i> var. <i>rhachiseta</i>	127
D		<i>Dicliptera caracasana</i>	106	<i>Digitaria corynotricha</i>	127
<i>Dacryodes cuspidata</i>	111	<i>Dicliptera compacta</i>	106	<i>Digitaria cuatrecasasi</i>	127
<i>Dacryodes glabra</i>	97	<i>Dicliptera porphyrocoma</i>	106	<i>Digitaria filiformis</i> var. <i>laeviglumis</i>	127
<i>Dacryodes roraimensis</i>	97	<i>Dicliptera pyrrantha</i>	106	<i>Digitaria parva</i>	127
<i>Dacryodes steyermarkii</i>	97	<i>Dicliptera sexangularis</i>	106	<i>Digitaria ternata</i>	127
<i>Dactylaena micrantha</i>	82, 243	<i>Dicorynia paraensis</i>	98	<i>Digitaria venezuelae</i> var. <i>fendleri</i>	127
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	126	DICRANACEAE.....	81, 85, 93, 104, 156-157	DILLENIACEAE.....	112
<i>Dalea foliolosa</i> var. <i>citrina</i>	113	<i>Dicranella angustifolia</i>	93	<i>Dilodendron costaricense</i>	90
<i>Daltonia bilimbata</i>	93	<i>Dicranella aulacocarpa</i>	93	<i>Dilodendron elegans</i>	90
<i>Daltonia gracilis</i>	93	<i>Dicranella campylophylla</i>	104	<i>Dimerella epiphylla</i>	102
<i>Daltonia latolimbata</i>	93	<i>Dicranella cardotii</i>	93	<i>Dimerella fallaciosa</i>	102
<i>Daltonia longifolia</i>	93	<i>Dicranella ditissima</i>	81, 156	<i>Dimerella hypophylla</i>	102
<i>Daltonia peruviana</i>	93	<i>Dicranella harrisii</i>	104	<i>Dimorphandra davisii</i>	89
<i>Daltonia pulvinata</i>	93	<i>Dicranella hilariana</i>	93	<i>Dimorphandra dissimilis</i>	99
<i>Daltonia trachyodonta</i>	93	<i>Dicranella pomiformis</i>	93	<i>Dimorphandra unijuga</i>	89
DALTONIACEAE.....	83, 93, 156	<i>Dicranella subinclinata</i>	93	<i>Dioclea albiflora</i>	113
DASYCLADACEAE.....	85, 140	<i>Dicranodontium denudatum</i>	93	<i>Dioclea apurensis</i>	113
		<i>Dicranodontium pulchroalare</i>	93	<i>Dioclea rigida</i>	113

<i>Dioclea ruddiae</i>	113	<i>Ditassa duidae</i>	107	<i>Drepanolejeunea inchoata</i>	96
<i>Dioclea scabra</i> var. <i>brownii</i>	113	<i>Ditassa foldatsii</i>	107	<i>Drepanolejeunea mosenii</i>	96
<i>Dioclea steyermarkii</i>	113	<i>Ditassa franciscoi</i>	107	<i>Drepanolejeunea navicularis</i> var. <i>subsquarrosa</i>	105
<i>Dioicodendron dioicum</i>	121	<i>Ditassa jahonii</i>	107	<i>Drepanolejeunea papillosa</i>	96
<i>Dioscorea abyssomphila</i>	123	<i>Ditassa juliani</i>	107	<i>Drepanolejeunea paramicola</i>	105
<i>Dioscorea amoena</i>	123	<i>Ditassa liesneri</i>	107	<i>Drepanolejeunea pinnatiloba</i>	96
<i>Dioscorea aspera</i>	123	<i>Ditassa lisae</i>	107	<i>Drepanolejeunea pterocalyx</i>	96
<i>Dioscorea atrescens</i>	123	<i>Ditassa multinervia</i>	107	<i>Drepanolejeunea subulata</i>	96
<i>Dioscorea birschelii</i>	123	<i>Ditassa obovata</i>	107	<i>Drepanolejeunea urceolata</i>	96
<i>Dioscorea crateriflora</i>	123	<i>Ditassa oliva-estevae</i>	107	<i>Drepanolejeunea valiae</i>	96
<i>Dioscorea holmioidea</i>	123	<i>Ditassa ottohuberi</i>	107	<i>Drosera arenicola</i>	112
<i>Dioscorea lawrencei</i>	123	<i>Ditassa roraimensis</i>	107	<i>Drosera cendeensis</i>	82, 130, 247
<i>Dioscorea lehmannii</i>	123	<i>Ditassa sillensis</i>	107	<i>Drosera hirticalyx</i>	112
<i>Dioscorea lisae</i>	123	<i>Ditassa sipapoana</i>	107	<i>Drosera kaieteurensis</i>	112
<i>Dioscorea meridensis</i>	123	<i>Ditassa sobradoi</i>	107	<i>Drosera yutajensis</i>	112
<i>Dioscorea moritziana</i>	123	<i>Ditassa sucrensii</i>	107	DROSERACEAE.....	82, 112, 247
<i>Dioscorea panamensis</i>	123	<i>Ditassa tamayoi</i>	107	<i>Drymaria firmula</i>	111
<i>Dioscorea scabra</i>	123	<i>Ditassa tatei</i>	107	<i>Drymaria villosa</i> subsp. <i>palustris</i>	111
<i>Dioscorea sororopana</i>	123	<i>Ditassa taxifolia</i>	107	<i>Drymaria villosa</i> subsp. <i>villosa</i>	111
DIOSCOREACEAE.....	123	<i>Ditassa venamensis</i>	107	<i>Drymonia macrophylla</i>	114
<i>Diospyros fenal</i>	112	<i>Ditassa verticillata</i>	107	<i>Drymonia pudica</i>	114
<i>Diospyros gallo</i>	112	<i>Ditassa xeroneura</i>	107	<i>Drymonia teuscheri</i>	114
<i>Diospyros guianensis</i> subsp. <i>coriacea</i>	112	<i>Ditaxis erubescens</i>	113	<i>Drymonia warszewicziana</i>	114
<i>Diospyros ottohuberi</i>	112	DITRICHACEAE.....	83, 85, 93, 158	DRYOPTERIDACEAE.....	97, 105
<i>Diospyros tetrandra</i>	98	<i>Ditrichum bogotense</i>	85, 158	<i>Drypetes standleyi</i>	120
DIPHYSCIACEAE.....	93	<i>Ditrichum gracile</i>	93	<i>Duckea squarrosa</i>	101
<i>Diphyscium longifolium</i>	93	<i>Ditrichum rufescens</i>	93	<i>Duguetia riberensis</i>	106
<i>Diplasiolejeunea andina</i>	96	<i>Dolichodelphys chlorocrater</i>	121	<i>Duidaea marahuacensis</i>	109
<i>Diplasiolejeunea cavifolia</i>	96	<i>Doliocarpus carnevaliorum</i>	112	<i>Duidaea pinifolia</i>	109
<i>Diplasiolejeunea involuta</i> subsp. <i>andicola</i>	105	<i>Doliocarpus leiophyllus</i>	112	<i>Duidaea rubriceps</i>	109
<i>Diplasiolejeunea papilionacea</i>	96	<i>Doliocarpus liesneri</i>	112	<i>Duidaea tatei</i>	109
<i>Diplasiolejeunea replicata</i>	96	<i>Doliocarpus ortegae</i>	112	<i>Duidania montana</i>	121
<i>Diplasiolejeunea unidentata</i>	96	<i>Doliocarpus paucinervis</i>	112	<i>Dulacia cyanocarpa</i>	100
<i>Diplasiolejeunea zacatepecensis</i>	96	<i>Dolotortula mniifolia</i>	94	<i>Dulacia tepuiensis</i>	100
<i>Diplazium pedatum</i>	96	<i>Donnellsmithia juncea</i>	106	<i>Duroia bolivarensis</i>	121
<i>Diplazium remotum</i>	96	<i>Dorstenia aristeguietae</i>	87, 318	<i>Dussia coriacea</i>	113
<i>Diplazium striatum</i>	105	<i>Doryopteris cyclophylla</i>	106	<i>Dussia martinicensis</i>	113
<i>Diplophyllum obtusatum</i>	96	<i>Doryopteris davidsei</i>	106	<i>Dyschoriste repens</i>	106
<i>Diplopteryx krukoffii</i>	100	<i>Draba arbuscula</i>	111	<i>Dysopsis paucidentata</i>	113
<i>Diplopteryx platyptera</i>	116	<i>Draba bellardii</i>	111		
<i>Diplostephium glutinosum</i>	109	<i>Draba chionophila</i>	111	E	
<i>Diplostephium julianii</i>	109	<i>Draba cryophila</i>	111	EBENACEAE.....	98, 112
<i>Diplostephium schultzei</i> var. <i>orientale</i>	109	<i>Draba farsetioides</i>	111	<i>Ecclinusa bullata</i>	100
<i>Diplostephium tachirensis</i>	109	<i>Draba funkiana</i>	111	<i>Ecclinusa orinocoensis</i>	100
<i>Diplostephium tamanum</i>	109	<i>Draba funkii</i>	111	<i>Ecclinusa parviflora</i>	84, 330
<i>Diplostephium venezuelense</i>	109	<i>Draba pamplonensis</i>	111	<i>Ecclinusa ulei</i>	100
<i>Diploptropis purpurea</i>	89	<i>Draba venezuelana</i>	111	<i>Echeandia bolivarensis</i>	84, 358
<i>Diploptropis strigulosa</i>	113	<i>Draconanthes aberrans</i>	124	<i>Echeveria multicolor</i>	112
<i>Dipteryx odorata</i>	99	<i>Dracula iricolor</i>	84, 394	<i>Echeveria pendulosa</i>	112
<i>Dipteryx punctata</i>	99	<i>Drepanolejeunea andina</i>	105	<i>Ectropothecium aeruginosum</i>	93
<i>Disterigma acuminatum</i>	112	<i>Drepanolejeunea anoplantha</i>	96	<i>Ectropothecium cupressoides</i>	81, 161
<i>Disterigma empetrifolium</i>	112	<i>Drepanolejeunea araucariae</i> var. <i>araucariae</i>	96	<i>Ectropothecium leptochaeton</i>	93
DISTICHACEAE.....	93	<i>Drepanolejeunea araucariae</i> var. <i>latistipula</i>	96	<i>Elaeagia magniflora</i>	121
<i>Distichium capillaceum</i>	93	<i>Drepanolejeunea bidens</i>	96	<i>Elaeagia maguirei</i> var. <i>maguirei</i>	121
<i>Ditassa acerifolia</i>	107	<i>Drepanolejeunea biocellata</i>	96	<i>Elaeagia ruiz-teranii</i>	121
<i>Ditassa auyantepuiensis</i>	107	<i>Drepanolejeunea campanulata</i>	96	ELAEOCARPACEAE.....	89, 98, 112
<i>Ditassa bolivarensis</i>	107	<i>Drepanolejeunea dissitifolia</i>	96	<i>Elaeoloma crisa</i>	100
<i>Ditassa buntingii</i>	107	<i>Drepanolejeunea evansii</i>	96	<i>Elaphoglossum acrocarpum</i>	105
<i>Ditassa ciliata</i>	107	<i>Drepanolejeunea fragilis</i>	96	<i>Elaphoglossum anceps</i>	105
<i>Ditassa colellae</i>	107	<i>Drepanolejeunea granatensis</i>	96	<i>Elaphoglossum appressum</i>	97

<i>Elaphoglossum atrorubens</i>	105	<i>Emmotum glabrum</i>	117	<i>Epidendrum costanense</i>	124
<i>Elaphoglossum atosquamatum</i>	105	<i>Encyclia betancourtiana</i>	124	<i>Epidendrum deltoglossum</i>	124
<i>Elaphoglossum crispatum</i>	105	<i>Encyclia cochleata</i>	91	<i>Epidendrum dendrobii</i>	124
<i>Elaphoglossum delicatulum</i>	105	<i>Encyclia cordigera</i>	91, 131	<i>Epidendrum dunstervilleorum</i>	124
<i>Elaphoglossum deorsum</i>	97	<i>Encyclia garcia-esquivelii</i>	124	<i>Epidendrum excisum</i>	124
<i>Elaphoglossum dolichopus</i>	105	<i>Encyclia recurvata</i>	124	<i>Epidendrum foldatsii</i>	124
<i>Elaphoglossum drewianum</i>	105	<i>Encyclia remotiflora</i>	124	<i>Epidendrum frigidum</i>	124
<i>Elaphoglossum eriopus</i>	105	<i>Endlicheria anomala</i>	99	<i>Epidendrum frutex</i>	124
<i>Elaphoglossum foldatsii</i>	105	<i>Endlicheria arunciflora</i>	99	<i>Epidendrum geminiflorum</i>	124
<i>Elaphoglossum grallator</i>	105	<i>Endlicheria bracteolata</i>	99	<i>Epidendrum globiflorum</i>	124
<i>Elaphoglossum heteroglossum</i>	105	<i>Endlicheria dictyfarinosa</i>	99	<i>Epidendrum gracillimum</i>	124
<i>Elaphoglossum hieracioides</i>	105	<i>Endlicheria directonervia</i>	115	<i>Epidendrum guaramacalense</i>	124
<i>Elaphoglossum incubus</i>	105	<i>Endlicheria gracilis</i>	99	<i>Epidendrum hymenodes</i>	124
<i>Elaphoglossum longicaudatum</i>	105	<i>Endlicheria levelii</i>	99	<i>Epidendrum inornatum</i>	91
<i>Elaphoglossum luteynii</i>	105	<i>Endlicheria macrophylla</i>	99	<i>Epidendrum jajense</i>	124
<i>Elaphoglossum maguirei</i>	105	<i>Endlicheria multiflora</i>	99	<i>Epidendrum johnstonii</i>	87, 394
<i>Elaphoglossum moritzianum</i>	105	<i>Endlicheria nilssonii</i>	99	<i>Epidendrum kermesium</i>	124
<i>Elaphoglossum nanoglossum</i>	105	<i>Endlicheria paniculata</i>	99	<i>Epidendrum lacustre</i>	124
<i>Elaphoglossum nigrocostatum</i>	105	<i>Endlicheria punctulata</i>	99	<i>Epidendrum leucochilum</i>	87, 395
<i>Elaphoglossum ornithoglossum</i>	105	<i>Endlicheria reflectens</i>	99	<i>Epidendrum lilijae</i>	124
<i>Elaphoglossum ortegae</i>	105	<i>Endlicheria rubriflora</i>	99	<i>Epidendrum manarae</i>	124
<i>Elaphoglossum parvulum</i>	105	<i>Endlicheria sericea</i>	99	<i>Epidendrum mancum</i>	124
<i>Elaphoglossum polyblepharum</i>	105	<i>Endlicheria tessmannii</i>	99	<i>Epidendrum megalospathum</i>	124
<i>Elaphoglossum praetermissum</i>	105	<i>Endlicheria vinotincta</i>	115	<i>Epidendrum microcephalum</i>	124
<i>Elaphoglossum stenoglossum</i>	105	<i>Endohyalina circumpallida</i>	103	<i>Epidendrum moritzii</i>	124
<i>Elaphoglossum stergiosii</i>	105	<i>Entada gigas</i>	99	<i>Epidendrum norae</i>	124
<i>Elaphoglossum steyermarkii</i>	105	<i>Entada polyphylla</i>	99	<i>Epidendrum nurriense</i>	124
<i>Elaphoglossum tachirense</i>	105	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	99, 130	<i>Epidendrum oxypetalum</i>	124
<i>Elaphoglossum tantalinum</i>	105	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	86, 258	<i>Epidendrum peperomia</i>	124
<i>Elaphoglossum urophyllum</i>	105	<i>Entodon beyrichii</i>	93	<i>Epidendrum perijaense</i>	124
<i>Elaphoglossum vanderwerffii</i>	105	<i>Entodon columnaris</i>	85, 159	<i>Epidendrum piconeblinaense</i>	124
<i>Elaphoglossum vareschianum</i>	105	<i>Entodon complicatus</i>	104	<i>Epidendrum pittieri</i>	124
<i>Elaphoglossum wurdackii</i>	105	<i>Entodon macropodus</i>	93	<i>Epidendrum platyotis</i>	124, 131
<i>Elaphoglossum zettleri</i>	105	<i>Entodon myurus</i>	104	<i>Epidendrum praetervisum</i>	124
<i>Elaphoglossum zosteriformis</i>	105	<i>Entodon pallescens</i>	104	<i>Epidendrum pseudosarcoglottis</i>	124
<i>Elateriopsis caracasana</i>	112	<i>Entodon squarrosus</i>	93	<i>Epidendrum raphidophorum</i>	124
<i>Elateriopsis grisebachii</i>	112	ENTODONTACEAE.....	85, 93, 104, 159	<i>Epidendrum recurvatum</i>	124
ELATINACEAE.....	112	<i>Entodontopsis leucostega</i>	95	<i>Epidendrum refractum</i>	124
<i>Elatine fassettiana</i>	112	<i>Entodontopsis nitens</i>	95	<i>Epidendrum renzii</i>	124
<i>Elatine triandra</i>	112	<i>Entodontopsis panamensis</i>	95	<i>Epidendrum restrepoanum</i>	124
<i>Eleocharis acicularis</i>	123	<i>Entosthodon bonplandii</i>	93	<i>Epidendrum ruizianum</i>	124
<i>Eleocharis ayacuchensis</i>	123	<i>Entosthodon laxus</i>	93	<i>Epidendrum scutella</i>	124
<i>Eleocharis exigua</i>	123	<i>Eperua falcata</i>	99	<i>Epidendrum sertorum</i>	124
<i>Eleocharis liesneri</i>	123	<i>Eperua grandiflora</i>	99	<i>Epidendrum smaragdinum</i>	91
<i>Eleocharis parvula</i>	123	<i>Eperua jenmanii</i>	99	<i>Epidendrum sophronitoides</i>	124
<i>Eleocharis rojasiana</i>	123	<i>Eperua obtusata</i>	113	<i>Epidendrum stamfordianum</i>	87, 395
<i>Eleocharis venezuelensis</i>	123	<i>Eperua schomburgkiana</i>	99	<i>Epidendrum steyermarkii</i>	124
<i>Elizabetha macrostachya</i>	99	<i>Eperua venosa</i>	113	<i>Epidendrum sublobatum</i>	124
<i>Elleanthus amethystinus</i>	124	<i>Epidendrum alpicolum</i>	124	<i>Epidendrum tachirense</i>	124
<i>Elleanthus ensatus</i>	124	<i>Epidendrum amazonicoriifolium</i>	91	<i>Epidendrum tamaense</i>	124
<i>Elleanthus flavescens</i>	124	<i>Epidendrum attenuatum</i>	91	<i>Epidendrum tovarense</i>	83, 396
<i>Elleanthus lupulinus</i>	124	<i>Epidendrum bivalve</i>	124	<i>Epidendrum trulliforme</i>	124
<i>Elleanthus oeconomicus</i>	124	<i>Epidendrum caurense</i>	124	<i>Epidendrum vareschii</i>	124
<i>Elleanthus strobilifer</i>	124	<i>Epidendrum cereiflorum</i>	124	<i>Epidendrum vincentinum</i>	91
<i>Elvasia brevipedicellata</i>	118	<i>Epidendrum cesar-fernandezii</i>	124	<i>Epidendrum viridibrunneum</i>	124
<i>Elymus cordilleranus</i>	127	<i>Epidendrum chioneoides</i>	124	<i>Epidendrum xantholeucum</i>	124
<i>Emmotum celiae</i>	117	<i>Epidendrum chioneum</i>	124	<i>Epidendrum yaracuyense</i>	124
<i>Emmotum conjunctum</i>	117	<i>Epidendrum convergens</i>	124	<i>Epiphyllum phyllanthus</i>	111
<i>Emmotum floribundum</i>	117	<i>Epidendrum cornicallosum</i>	124	<i>Epistephium lucidum</i>	124
<i>Emmotum fulvum</i>	117	<i>Epidendrum coronatum</i>	91	EQUISETACEAE.....	85, 194

<i>Equisetum giganteum</i>	85, 194	<i>Espeletia semiglobulata</i>	109	<i>Fabronia wrightii</i>	93
<i>Eragrostis lasserii</i>	127	<i>Espeletia tenorae</i>	86, 215	<i>Fareamea cazaderensis</i>	121
<i>Eragrostis minor</i>	127	<i>Espeletia ulotricha</i>	109	<i>Fareamea garciae</i>	121
<i>Eragrostis mokensis</i>	127	<i>Espeletia weddellii</i>	109	<i>Fareamea larensis</i>	121
<i>Eragrostis pectinacea</i> var. <i>miserrima</i>	127	<i>Espeletiopsis angustifolia</i>	109	<i>Fareamea yutajensis</i>	121
ERICACEAE.....	84, 86, 89, 98, 112, 248–250	<i>Espeletiopsis cristalinensis</i>	109	<i>Ferdinandusa goudotiana</i> var. <i>goudotiana</i>	121
ERIOCAULACEAE.....	123	<i>Espeletiopsis meridensis</i>	109	<i>Fernandezia lanceolata</i>	124
<i>Eriocaulon dimorphopetalum</i>	123	<i>Espeletiopsis pannosa</i>	109	<i>Fernandezia sanguinea</i>	124
<i>Eriocaulon rubescens</i>	123	<i>Espeletiopsis pozoensis</i>	109	<i>Festuca amplissima</i>	127
<i>Eriochloa aristata</i> var. <i>boxiana</i>	127	<i>Espeletiopsis purpurascens</i>	109	<i>Festuca coromotensis</i>	127
<i>Eriochloa polystachya</i>	127	<i>Eucaemtodontopsis pilifera</i>	93	<i>Festuca dinirica</i>	127
<i>Eriope macrostachya</i> var. <i>platanthera</i>	115	<i>Eucaemtodontopsis tortuosa</i>	85, 157	<i>Festuca elviae</i>	127
<i>Eriopsis biloba</i>	124	<i>Euceraea nitida</i>	121	<i>Festuca fragilis</i>	127
<i>Eriopsis rutidobulbon</i>	124	<i>Euceraea rheophytica</i>	121	<i>Festuca guaramacalana</i>	127
<i>Erisma uncinatum</i>	87, 335	<i>Euceraea sleumeriana</i>	121	<i>Festuca hatico</i>	127
<i>Ernestia maguirei</i>	116	<i>Eucharis grandiflora</i>	121	<i>Festuca tolocensis</i> subsp. <i>culata</i>	127
<i>Ernestia pullei</i>	116	<i>Eugenia byssacea</i>	118	<i>Festuca tolocensis</i> subsp. <i>perijae</i>	127
<i>Ernodesmis verticillata</i>	83, 146	<i>Eugenia callichroma</i>	118	<i>Festuca ulochaeta</i>	127
<i>Erodium cicutarium</i>	114	<i>Eugenia emarginata</i>	118	<i>Festuca venezuelana</i>	127
ERPODIAEAE.....	88, 93	<i>Eugenia grandiflora</i>	118	<i>Ficus albert-smithii</i>	100
<i>Erpodium pringlei</i>	93	<i>Eugenia kaieteurensis</i>	118	<i>Ficus amazonica</i>	100
<i>Eryngium humile</i>	89	<i>Eugenia mcvaughii</i>	84, 319	<i>Ficus americana</i>	118
<i>Erythrina cochleata</i>	113	<i>Eugenia meridensis</i>	118	<i>Ficus broadwayi</i>	100
<i>Erythrina edulis</i>	113	<i>Eugenia octopleura</i>	118	<i>Ficus catappifolia</i>	100
ERYTHROXYLACEAE.....	86, 89, 98, 250	<i>Eugenia pubescens</i>	118	<i>Ficus dendrocida</i>	100
<i>Erythroxylum foetidum</i>	89	<i>Eugenia tachirensis</i>	118	<i>Ficus insipida</i>	100
<i>Erythroxylum guanchezii</i>	98	<i>Eugenia tamaensis</i>	118	<i>Ficus krukovii</i>	100
<i>Erythroxylum hypoleucum</i>	98	<i>Eugenia tepuiensis</i>	118	<i>Ficus malacocarpa</i>	100
<i>Erythroxylum lindemanii</i>	98	<i>Eugenia umbonata</i>	118	<i>Ficus mathewsii</i>	100
<i>Erythroxylum steyermarkii</i>	98	<i>Eumachia pallidinervia</i>	121	<i>Ficus matiziana</i>	100
<i>Erythroxylum undulatum</i>	86, 250	<i>Eumarchia paupertina</i>	121	<i>Ficus maxima</i>	100
<i>Erythroxylum williamsii</i>	98	EUPHORBIACEAE.....	89, 98, 112	<i>Ficus nymphaeifolia</i>	100
<i>Eschatogonia prolifera</i>	102	<i>Euphorbia gollmeriana</i>	113	<i>Ficus obtusifolia</i>	100
<i>Eschweilera alata</i>	115	<i>Euphorbia guanarensis</i>	113	<i>Ficus panurensis</i>	100
<i>Eschweilera antioquensis</i>	115	<i>Euphorbia lagunillarum</i>	113	<i>Ficus schumacheri</i>	100
<i>Eschweilera beebei</i>	100	<i>Euphorbia laurifolia</i>	113	<i>Ficus tepuiensis</i>	118
<i>Eschweilera coriacea</i>	100	<i>Euphorbia meridensis</i>	113	<i>Ficus venezuelensis</i>	118
<i>Eschweilera decolorans</i>	100	<i>Euphorbia nutans</i>	113	<i>Fimbristylis tamaensis</i>	123
<i>Eschweilera macrocarpa</i>	100	<i>Euphorbia orbiculata</i>	113	<i>Fissidens amoenus</i>	93
<i>Eschweilera neblinensis</i>	100	<i>Euphorbia pulchellum</i>	92	<i>Fissidens angustelimbatus</i>	93
<i>Eschweilera paniculata</i>	100	<i>Euphorbia riparioides</i>	92	<i>Fissidens angustifolius</i>	93
<i>Eschweilera parviflora</i>	100	EUSTICHIACEAE.....	93	<i>Fissidens brachypus</i>	93
<i>Eschweilera perumbonata</i>	100	<i>Eustichia longirostris</i>	93	<i>Fissidens curvatus</i>	93
<i>Eschweilera revoluta</i>	100	<i>Euterpe catinga</i> var. <i>catinga</i>	101	<i>Fissidens dissitifolius</i>	93
<i>Eschweilera roraimensis</i>	100	<i>Euterpe oleracea</i>	87, 349	<i>Fissidens elegans</i>	93
<i>Eschweilera subglandulosa</i>	100	<i>Euterpe precatória</i>	101	<i>Fissidens gardneri</i>	88
<i>Eschweilera venezuelica</i>	86, 284	<i>Euterpe precatória</i> var. <i>longevaginata</i>	87, 350	<i>Fissidens goyazensis</i>	93
<i>Espeletia algodonosa</i>	109	<i>Evolvulus alopecuroides</i>	112	<i>Fissidens guianensis</i>	93
<i>Espeletia aristeguietana</i>	109	<i>Evolvulus villosissimus</i>	112	<i>Fissidens inaequalis</i>	93
<i>Espeletia aurantia</i>	109	<i>Exelodendron barbatum</i>	89	<i>Fissidens intramarginatus</i>	93
<i>Espeletia batata</i>	109	F		<i>Fissidens lagenarius</i> var. <i>muriculatus</i>	93
<i>Espeletia brassicoidea</i>	109	FABACEAE.....	82, 84, 86, 89, 98, 113, 251–270	<i>Fissidens ovatifolius</i>	93
<i>Espeletia cuniculorum</i>	109	FABRONIACEAE.....	93	<i>Fissidens palmatus</i>	93
<i>Espeletia jajoensis</i>	109	<i>Fabronia ciliaris</i>	93	<i>Fissidens plurisetus</i>	88
<i>Espeletia marthae</i>	86, 214	<i>Fabronia ciliaris</i> var. <i>polycarpa</i>	93	<i>Fissidens radicans</i>	93
<i>Espeletia nana</i>	109	<i>Fabronia ciliaris</i> var. <i>wrightii</i>	93	<i>Fissidens rigidulus</i>	93
<i>Espeletia schultzei</i>	129			<i>Fissidens rotundatus</i>	88
<i>Espeletia schultzei</i>	86, 129, 215			<i>Fissidens serratus</i>	93
<i>Espeletia schultzei</i> var. <i>bractilobata</i>	109			<i>Fissidens steerei</i>	93
<i>Espeletia schultzei</i> var. <i>subparamuna</i>	109			<i>Fissidens submarginatus</i>	93

<i>Fissidens subradicans</i>	88	<i>Galactophora schomburgkiana</i> var. <i>megaphylla</i>	107	<i>Geranium subnudicaule</i>	114
<i>Fissidens subulatus</i>	81, 159	<i>Galeandra baueri</i>	124	<i>Geranium tracyi</i>	114
<i>Fissidens weirii</i> var. <i>hemircraspedophyllus</i>	93	<i>Galeandra carnevaliana</i>	124	<i>Geranium trianae</i>	114
<i>Fissidens weirii</i> var. <i>weirii</i>	93	<i>Galeandra devoniana</i>	87, 396	<i>Geranium velutinum</i>	114
<i>Fissidens yucatanensis</i>	93	<i>Galeandra dives</i>	91	<i>Geranium venezuelae</i>	114
<i>Fissidens zollingeri</i>	93	<i>Galeandra lacustris</i>	91	GESNERIACEAE.....	84, 99, 114, 272–273
FISSIDENTACEAE.....	81, 88, 93, 159	<i>Galeandra macroplectra</i>	87, 397	<i>Gleasonia duidana</i> var. <i>duidana</i>	90
<i>Fleischmannia ejidensis</i>	109	<i>Galeottia burkei</i>	101	<i>Gleasonia duidana</i> var. <i>latifolia</i>	90
<i>Fleischmannia ignota</i>	109	<i>Galeottia fimbriata</i>	83, 397	GLEICHENIACEAE.....	105
<i>Fleischmannia pratensis</i>	109	<i>Galium pseudotriflorum</i>	121	<i>Glomeropitcairnia erectiflora</i>	91, 130
FONTINALACEAE.....	93	<i>Gamochoeta badillana</i>	109	<i>Glossarion bilabiatum</i>	97
<i>Fontinalis hypnoides</i>	93	<i>Gamochoeta meridensis</i>	109	<i>Glossoloma schultzei</i>	114
<i>Forsteronia apurensis</i>	83, 209	<i>Garcinia madruno</i>	98	<i>Godmania aesculifolia</i>	89
<i>Forsteronia diospyrifolia</i>	107	<i>Gassicurtia bellardii</i>	103	<i>Goepertia lasseriana</i>	124
<i>Forsteronia elachista</i>	107	<i>Gassicurtia coccinea</i>	103	<i>Goepertia liesneri</i>	124
FOSSOMBRONIACEAE.....	85, 179	<i>Gaulettia foveolata</i>	111	<i>Goepertia ornata</i>	124
<i>Fossombronia porphyrorhiza</i>	85, 179	<i>Gaulettia steyermarkii</i>	111	<i>Goepertia steyermarkii</i>	124
<i>Frangula marahuacensis</i>	120	<i>Gaultheria sclerophylla</i> var. <i>Sclerophylla</i>	112	<i>Gomphichis adnata</i>	124
<i>Freyia alba</i>	109	<i>Gaultheria setulosa</i>	98	<i>Gomphichis bogotensis</i>	124
<i>Freziera roraimensis</i>	82, 322	<i>Gaultheria steyermarkii</i>	112	<i>Gomphichis caucana</i>	124
<i>Froesia gereauana</i>	118	<i>Gaya meridensis</i>	116	<i>Gomphichis gracilis</i>	124
<i>Froesia venezuelensis</i>	82, 320	<i>Geissanthus andinus</i>	120	<i>Gomphichis steyermarkii</i>	124
<i>Frullania arecae</i>	105	<i>Geissanthus floribundus</i>	120	GOMPHILLACEAE.....	102
<i>Frullania atrosanguinea</i>	95	GELIDIACEAE.....	83, 92, 142	<i>Gongora retrorsa</i>	124
<i>Frullania breuteliana</i>	95	<i>Gelidium floridanum</i>	83, 142	<i>Gongylolepis bracteata</i>	109
<i>Frullania caulisequa</i>	95	<i>Gelidium serrulatum</i>	92	<i>Gongylolepis erioclada</i>	109
<i>Frullania crispiloba</i>	95	GENTIANACEAE.....	82, 86, 99, 114, 270–271	<i>Gongylolepis fruticosa</i>	109
<i>Frullania cucullata</i>	95	<i>Gentiana sedifolia</i>	114	<i>Gongylolepis glaberrima</i>	109
<i>Frullania ericoides</i>	95	<i>Gentianella corymbosa</i>	114	<i>Gongylolepis huachamacari</i>	109
<i>Frullania holostipula</i>	95	GEOCALYCEAE.....	81, 83, 95, 179–180	<i>Gongylolepis jauensis</i>	109
<i>Frullania involuta</i>	95	<i>Geoffroea spinosa</i>	86, 259	<i>Gongylolepis paniculata</i>	89
<i>Frullania kunzei</i>	95	<i>Geonoma appuniana</i>	101	<i>Gongylolepis parwana</i>	109
<i>Frullania montagnei</i>	95	<i>Geonoma baculifera</i>	101	<i>Gongylolepis pedunculata</i>	109
<i>Frullania neesii</i>	95	<i>Geonoma braunii</i>	84, 129, 350	<i>Gonolobus germanianus</i>	107
<i>Frullania phalangiflora</i>	95	<i>Geonoma densa</i>	101	<i>Gonolobus hildegardiae</i>	107
<i>Frullania pittieri</i>	88	<i>Geonoma deversa</i>	101	<i>Gonolobus manarae</i>	107
<i>Frullania supradecomposita</i>	95	<i>Geonoma euspatha</i>	101	<i>Gonolobus riparius</i>	107
<i>Frullania tetraptera</i>	95	<i>Geonoma interrupta</i>	87, 129, 351	<i>Gonzalagunia ciliata</i>	121
<i>Frullania winteri</i>	95	<i>Geonoma interrupta</i> var. <i>interrupta</i>	129	GOUPIACEAE.....	99
FRULLANIACEAE.....	88, 95, 105	<i>Geonoma leptospadix</i>	101	<i>Goupia glabra</i>	99
<i>Frullanoideis densifolia</i> subsp. <i>densifolia</i>	96	<i>Geonoma macrostachys</i>	101	GRACILARIACEAE.....	88, 92
<i>Frullanoideis liebmänniana</i>	88	<i>Geonoma maxima</i>	101	<i>Gracilaria damaecornis</i>	92
<i>Frullanoideis tristis</i>	96	<i>Geonoma orbignyana</i> subsp. <i>orbignyana</i>	101	<i>Gracilariopsis hommersandii</i>	88
<i>Fuchsia boliviana</i>	119	<i>Geonoma paraguayensis</i>	87, 351	<i>Gracilariopsis silvana</i>	88
<i>Fuertesimalva limensis</i>	116	<i>Geonoma simplicifrons</i>	101	<i>Graffenrieda caryophyllea</i>	116
<i>Fuirena robusta</i>	123	<i>Geonoma spinescens</i> var. <i>braunii</i>	129	<i>Graffenrieda cinnoides</i>	116
<i>Funaria acutifolia</i>	104	<i>Geonoma stricta</i>	101	<i>Graffenrieda fantastica</i>	116
<i>Funaria lindigii</i>	104	<i>Geonoma undata</i>	87, 352	<i>Graffenrieda fruticosa</i>	116
<i>Funaria macrospora</i>	93	GERANIACEAE.....	82, 84, 114, 271–272	<i>Graffenrieda hitchcockii</i>	116
<i>Funaria trumpffii</i>	104	<i>Geranium columbianum</i>	114	<i>Graffenrieda jauana</i>	116
FUNARIACEAE.....	93, 104	<i>Geranium diffusum</i>	114	<i>Graffenrieda kralii</i>	116
<i>Funastrum bilobum</i>	107	<i>Geranium holosericeum</i>	114	<i>Graffenrieda lanceolata</i>	116
<i>Furcraea foetida</i>	122	<i>Geranium jahonii</i>	84, 271	<i>Graffenrieda latifolia</i> subsp. <i>meridensis</i>	116
G		<i>Geranium kerberi</i>	114	<i>Graffenrieda meridensis</i>	116
<i>Galactia latisiliqua</i>	113	<i>Geranium meridense</i>	114	<i>Graffenrieda moritziana</i>	100
<i>Galactodenia pumila</i>	106	<i>Geranium multiceps</i>	114	<i>Graffenrieda obliqua</i>	116
<i>Galactodenia vareschii</i>	106	<i>Geranium santanderiense</i>	114	<i>Graffenrieda pedunculata</i>	116
<i>Galactophora colellana</i>	107	<i>Geranium sebosum</i>	82, 272	<i>Graffenrieda polymera</i>	116
<i>Galactophora pulchella</i>	107	<i>Geranium siboldioides</i> subsp. <i>elongatum</i>	114	<i>Graffenrieda reticulata</i>	116
		<i>Geranium stoloniferum</i>	114	<i>Graffenrieda rotundifolia</i>	100

<i>Graffenrieda rufa</i>	116	<i>Gustavia flagellata</i> var. <i>costata</i>	86, 284	<i>Hapalorchis cheirostylodes</i>	125
<i>Graffenrieda sessilifolia</i>	116	<i>Gustavia flagellata</i> var. <i>flagellata</i>	86, 285	<i>Haplophorium bauxiticola</i>	86, 222
<i>Graffenrieda sessilifolia</i> subsp. <i>cardonae</i>	116	<i>Gustavia gigantophylla</i>	115	<i>Harpalejeunea oxyphylla</i>	96
<i>Graffenrieda sessilifolia</i> subsp. <i>occidentalis</i>	116	<i>Gustavia macarenensis</i> subsp. <i>paucisperma</i>	86, 285	<i>Harpalejeunea stricta</i>	88
<i>Graffenrieda sipapoana</i>	116	<i>Gustavia parviflora</i>	86, 286	<i>Harpalejeunea uncinata</i> var. <i>setulosa</i>	96
<i>Graffenrieda steyermarkii</i>	116	<i>Gustavia tejerae</i>	86, 286	<i>Hasseltia floribunda</i>	121
<i>Graffenrieda tamana</i>	116	<i>Guzmania acorifolia</i>	122	<i>Havetiopsis hippocrateoides</i>	112
<i>Graffenrieda tricalcarata</i>	116	<i>Guzmania confinis</i>	83, 362	<i>Hebeclinium torondoyense</i>	109
<i>Graffenrieda versicolor</i>	116	<i>Guzmania hedychooides</i>	83, 363	HEDWIGIACEAE.....	93, 104
<i>Graffenrieda weddellii</i>	116	<i>Guzmania lingulata</i>	91, 130	<i>Hedwigia ciliata</i>	93
<i>Grammitis peritimundi</i>	106	<i>Guzmania lychnis</i>	84, 131, 363	<i>Hedwigidium imberbe</i>	104
<i>Grammitis tegetiformis</i>	106	<i>Guzmania membranacea</i>	83, 364	<i>Hedyosmum intermedium</i>	111
GRAPHIDACEAE.....	81, 102, 150	<i>Guzmania monostachia</i>	91, 129, 131	<i>Hedyosmum neblinae</i>	98
<i>Graphis ernstiana</i>	102	<i>Guzmania monostachya</i>	129	<i>Hedyosmum parvifolium</i>	98
<i>Graphis albinula</i>	102	<i>Guzmania musaica</i>	87, 364	<i>Hedyosmum pseudoandromeda</i>	98
<i>Graphis cinerella</i>	102	<i>Guzmania nubigena</i>	122	<i>Heisteria maguirei</i>	100
<i>Greigia albo-rosea</i>	122	<i>Guzmania pennellii</i>	83, 365	<i>Heisteria maytenoides</i>	100
<i>Greigia aristeguietae</i>	122	<i>Guzmania retusa</i>	87, 365	<i>Heisteria pentandra</i>	100
<i>Greigia columbiana</i>	122	<i>Guzmania sanguinea</i> var. <i>sanguinea</i>	122	<i>Heliamphora heterodoxa</i>	90
<i>Greigia ocellata</i>	83, 362	<i>Guzmania ventricosa</i>	122	<i>Heliamphora nutans</i>	90
<i>Greigia tillettii</i>	122	<i>Guzmania virescens</i> var. <i>virescens</i>	87, 366	<i>Heliconia bihai</i>	101
GRIMMIACEAE.....	85, 93, 104, 160	GYALECTACEAE.....	102	<i>Heliconia bihai</i> var. <i>lutea</i>	131
<i>Grimmia longirostris</i>	93	<i>Gyalideopsis robusta</i>	102	<i>Heliconia brachyantha</i>	123
<i>Grimmia ovalis</i>	93	<i>Gymnogongrus crenulatus</i>	85, 143	<i>Heliconia densiflora</i> subsp. <i>angustifolia</i>	123
<i>Grimmia pilifera</i>	93	GYMNOMITRIACEAE.....	83, 180–181	<i>Heliconia juliani</i>	101
<i>Grinnellia americana</i>	102	<i>Gymnostomiella vernicosa</i>	94	<i>Heliconia mariae</i>	87, 375
GROSSULARIACEAE.....	115	<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	94	<i>Heliconia rodriguensis</i>	87, 375
<i>Groutiella maracaibensis</i>	104	<i>Gynoxys meridana</i>	109	<i>Heliconia villosa</i>	123
<i>Groutiella tomentosa</i>	94	<i>Gynoxys moritziana</i>	109	<i>Heliconia villosa</i> var. <i>lutea</i>	131
<i>Groutiella wagneriana</i>	81, 163	<i>Gynoxys violacea</i>	109	HELICONIACEAE.....	87, 101, 123, 375
<i>Guadua fascicularis</i>	127	<i>Gyranthera caribensis</i>	90	HELICOPHYLLACEAE.....	93
<i>Guaiacum officinale</i>	87, 335	H		<i>Helicophyllum torquatum</i>	93
<i>Guapira amacurensis</i>	118	<i>Habenaria alata</i>	91	<i>Hemarthria altissima</i>	127
<i>Guapira bolivarensis</i>	118	<i>Habenaria amalfitana</i>	124	<i>Hemiragis aurea</i>	94
<i>Guapira marcano-bertii</i>	118	<i>Habenaria angustifolia</i>	124	<i>Henriettea bracteosa</i>	116
<i>Guapira neblinensis</i>	118	<i>Habenaria arecunarium</i>	101	<i>Henriettea duckeana</i>	116
<i>Guapira sancarlosiana</i>	118	<i>Habenaria galipanensis</i>	124	<i>Henriettea heteroneura</i>	116
<i>Guapira sipapoana</i>	118	<i>Habenaria guentheriana</i>	124	<i>Henriettea manarae</i>	87, 301
<i>Guarea guidonia</i>	100	<i>Habenaria huberi</i>	125	<i>Henriettea mucronata</i>	116
<i>Guatteria atabapensis</i>	89	<i>Habenaria monorrhiza</i>	91	<i>Henriettea steyermarkii</i>	116
<i>Guatteria dura</i>	106	<i>Habenaria setacea</i> var. <i>ecalcarata</i>	125	<i>Henriettea tachirensis</i>	82, 301
<i>Guatteria hirsuta</i>	106	<i>Habenaria speciosa</i>	91	<i>Henriettea tovarensis</i>	116
<i>Guatteria liesneri</i>	86, 207	<i>Habenaria unellezii</i>	84, 398	<i>Henriettea williamsii</i>	84, 302
<i>Guatteria longedecurrens</i>	106	HAEMODORACEAE.....	123	<i>Heppiella ulmifolia</i>	114
<i>Guatteria stenopetala</i>	89	HALIMEDACEAE.....	102	<i>Heppiella viscida</i>	114
<i>Guatteria williamsii</i>	106	<i>Halimeda copiosa</i>	102	HERBERTACEAE.....	81, 95, 182
<i>Guayania penninervata</i>	109	<i>Halimeda favulosa</i>	102	<i>Herbertus serratus</i>	81, 182
<i>Guayania yaviana</i>	109	<i>Halimeda scabra</i>	102	<i>Herbertus subdentatus</i>	95
<i>Guazuma ulmifolia</i>	116	<i>Halodule wrightii</i>	123	HERNANDIACEAE.....	99
<i>Guettarda bernardii</i>	121	<i>Halophila baillonis</i>	123	<i>Hesperomeles ferruginea</i>	120
<i>Guettarda frondosa</i>	121	<i>Haloplegma duperreyi</i>	102	<i>Hesperomeles incerta</i>	120
<i>Guettarda tournefortii</i> var. <i>crassifolia</i>	121	HALORAGACEAE.....	115	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> var. <i>microphylla</i>	120
GUNNERACEAE.....	82, 99, 115, 273	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	92	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> var. <i>obtusifolia</i>	120
<i>Gunnera pittierana</i>	82, 273	<i>Handroanthus capitatus</i>	97	<i>Hesperomeles personii</i>	120
<i>Gunnera steyermarkii</i>	99	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	97	<i>Hesperomeles resinoso-punctata</i>	120
<i>Gunnera venezolana</i> subsp. <i>tachirensis</i>	115	<i>Handroanthus guayacan</i>	89	<i>Hesperomeles weberbaueri</i>	120
<i>Gunnera venezolana</i> subsp. <i>venezolana</i>	115	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	89	<i>Heteranthera seubertiana</i>	127
<i>Gurania macrophylla</i>	112	<i>Handroanthus serratifolius</i>	89	<i>Heterodermia boryi</i>	103
<i>Gurania nigrescens</i>	112	<i>Handroanthus uleanus</i>	89	<i>Heterodermia circinalis</i>	103
<i>Gustavia acuminata</i>	115			<i>Heterodermia flabellata</i>	103

<i>Heteroderma neoleucomelaena</i>	103	<i>Hoffmannia stenocarpa</i>	121	<i>Hymenophyllopsis ctenitoides</i>	105
<i>Heteroderma obscurata</i>	103	<i>Hoffmannia terepaimensis</i>	121	<i>Hymenophyllopsis incognita</i>	105
<i>Heteroderma pseudospeciosa</i>	103	<i>Hoffmannia triosteoides</i>	121	<i>Hymenophyllopsis steyermarkii</i>	105
<i>Heteroderma pudocarpa</i>	103	<i>Hofmeisterella eumicroscopica</i>	125	<i>Hymenophyllopsis superba</i>	105
<i>Heteroderma vulgaris</i>	103	<i>Holomitrium pulchellum</i>	93	<i>Hymenophyllopsis universitatis</i>	105
<i>Heteropsis flexuosa</i> var. <i>maguirei</i>	122	<i>Holomitrium sinuosum</i>	93	<i>Hymenophyllum nanostellatum</i>	105
<i>Heteropterys ayacuchensis</i>	116	<i>Holstianthus barbicularis</i>	90	<i>Hymenophyllum roraimense</i>	105
<i>Heteropterys cuatrecasasii</i>	116	<i>Homalia glabella</i>	94	<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	94
<i>Heteropterys huberi</i>	116	<i>Homaliadendron flabellatum</i>	94	<i>Hyophila involutifolia</i>	94
<i>Heteropterys molesta</i>	116	<i>Hookeria acutifolia</i>	93	<i>Hyospathe elegans</i>	131
<i>Heteropterys neblinensis</i>	116	HOOKERIACEAE	85, 93, 160	<i>Hyospathe pittieri</i>	87, 352
<i>Heteropterys oblongifolia</i>	100	<i>Hookeriopsis acicularis</i>	104	HYPERICACEAE	99, 115
<i>Heteropterys steyermarkii</i>	116	<i>Hookeriopsis asprella</i>	104	<i>Hypericum caracasana</i> subsp. <i>turimiquirensis</i>	115
<i>Heteroscyphus thraustus</i>	95	<i>Hookeriopsis guadalupensis</i>	94	<i>Hypericum carinosum</i>	115
<i>Heterosperma pinnatum</i>	109	<i>Hookeriopsis luteorufescens</i>	104	<i>Hypericum castellanoi</i>	115
<i>Heterostachys ritteriana</i>	106	<i>Hookeriopsis obtusifolia</i>	94	<i>Hypericum ericifolium</i>	115
<i>Heterostemon mimosoides</i> var. <i>pacimoniensis</i>	99	<i>Hookeriopsis parkeriana</i>	104	<i>Hypericum garciae</i>	115
<i>Hexapterella steyermarkii</i>	123	<i>Hookeriopsis venezuelensis</i>	85, 160	<i>Hypericum lancioides</i>	115
<i>Hidalgoa wercklei</i> var. <i>colombiana</i>	109	<i>Houlletia tigrina</i>	87, 398	<i>Hypericum magniflorum</i>	115
<i>Hieracium venezuelanum</i>	109	<i>Huberopappus maigualidae</i>	109	<i>Hypericum marahuacanum</i> subsp.	115
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	100	<i>Humiria balsamifera</i>	99	<i>chimanticum</i>	
<i>Hieronyma huilensis</i>	119	<i>Humiria fruticosa</i>	115	<i>Hypericum marahuacanum</i> subsp.	115
<i>Hildebrandtiella guyanensis</i>	95	HUMIRIACEAE	89, 99, 115	<i>marahuacanum</i>	
<i>Hillia bonoi</i>	121	<i>Humiriastrum liesneri</i>	115	<i>Hypericum meridense</i>	115
<i>Hillia macrophylla</i>	121	<i>Humiriastrum ottohuberi</i>	115	<i>Hypericum paramitanum</i>	115
<i>Himatanthus articulatus</i>	97	<i>Hummia onusta</i>	102	<i>Hypericum platyphyllum</i>	115
<i>Hinckesia onslowensis</i>	91	<i>Huntleya lucida</i>	87, 399	<i>Hypericum pseudobrathys</i>	115
<i>Hinterhubera adenopetala</i>	109	<i>Hunzikeria steyermarkiana</i>	81, 332	<i>Hypericum tamanum</i>	115
<i>Hinterhubera columbica</i>	109	<i>Hura crepitans</i>	98	<i>Hypericum thesiifolium</i>	99
<i>Hinterhubera ericoides</i>	109	<i>Hydrilla verticillata</i>	123	<i>Hypericum thuyoides</i>	115
<i>Hinterhubera imbricata</i>	109	HYDROCHARITACEAE	123	HYPNACEAE	81, 85, 93, 104, 161
<i>Hinterhubera lanuginosa</i>	109	<i>Hydrochorea marginata</i> var. <i>scheryi</i>	86, 259	<i>Hypnella leptorrhyncha</i>	94
<i>Hinterhubera laseguei</i>	109	<i>Hydrocleys parviflora</i>	121	<i>Hypnella pallescens</i>	94
<i>Hippeastrum elegans</i>	87, 129, 338	<i>Hydrocotyle aconitifolia</i>	106	<i>Hypnum amabile</i>	93
<i>Hippeastrum solandriflorum</i>	129	<i>Hydrocotyle aristeguietae</i>	106	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	93
<i>Hippotis lasserii</i>	121	<i>Hydrocotyle filipes</i>	107	<i>Hypnum napoanum</i>	93
<i>Hiraea buntingii</i>	116	<i>Hydrocotyle gunnerifolia</i>	107	<i>Hypochaeris chillensis</i>	109
<i>Hiraea celiana</i>	116	<i>Hydrocotyle hederacea</i>	107	<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	109
<i>Hiraea neblinensis</i>	116	<i>Hydrocotyle multifida</i>	107	<i>Hypolepis nuda</i>	105
<i>Hiraea steyermarkii</i>	116	<i>Hydrocotyle nixoides</i>	107	<i>Hypotrachyna cendensis</i>	103
<i>Hirtella adderleyi</i>	98	<i>Hydrocotyle pusilla</i>	107	<i>Hypotrachyna neoflavida</i>	103
<i>Hirtella caduca</i>	98	<i>Hydropogonella gymnostoma</i>	104	<i>Hyptidendron arboreum</i>	115
<i>Hirtella confertiflora</i>	98	<i>Hydropogon fontinaloides</i>	95	<i>Hyptis colubrimontis</i>	115
<i>Hirtella cordifolia</i>	98	<i>Hydropuntia corymbiata</i>	92	<i>Hyptis guanchezii</i>	115
<i>Hirtella cowanii</i>	98	<i>Hygrohypnum tequendamense</i> var. <i>subfalcatum</i>	92	<i>Hyptis huberi</i>	99
<i>Hirtella deflexa</i>	98	<i>Hylaea arborescens</i>	107	<i>Hyptis pyriformis</i> var. <i>pyriformis</i>	115
<i>Hirtella guyanensis</i>	98	HYLOCOMIACEAE	88		
<i>Hirtella leonotis</i>	111	<i>Hymenaea courbaril</i>	86, 260		
<i>Hirtella liesneri</i>	98	<i>Hymenaea oblongifolia</i>	113		
<i>Hirtella longipedicellata</i>	111	<i>Hymenaea oblongifolia</i> var. <i>davisii</i>	113	<i>Ichnanthus lancifolius</i> var. <i>weberbaueri</i>	127
<i>Hirtella orbicularis</i>	98	<i>Hymenaea oblongifolia</i> var. <i>palustris</i>	113	<i>Ichnanthus riedelii</i>	127
<i>Hirtella pimichina</i>	98	<i>Hymenocallis caribaea</i>	121	<i>Ichnanthus tectus</i>	91
<i>Hirtella subscandens</i>	98	<i>Hymenocallis guianensis</i>	84, 339	ICMADOPHILACEAE	102
<i>Hirtella triandra</i>	89	<i>Hymenocallis littoralis</i>	87, 339	<i>Icmadophila ericetorum</i>	102
<i>Hoffmannia aroensis</i>	121	<i>Hymenocallis lobata</i>	84, 340	<i>Ida fulvescens</i>	125
<i>Hoffmannia bernardii</i>	121	<i>Hymenocallis pedalis</i>	121	<i>Idiothamnus clavisetus</i>	109
<i>Hoffmannia bernardii</i> var. <i>aracalensis</i>	121	<i>Hymenocallis tubiflora</i>	84, 340	<i>Ilex abscondita</i>	97
<i>Hoffmannia caripensis</i>	121	<i>Hymenocallis venezuelensis</i>	121	<i>Ilex acutidenticulata</i>	97
<i>Hoffmannia larensis</i>	90	<i>Hymenolobium heterocarpum</i>	99	<i>Ilex alti plana</i>	97
<i>Hoffmannia pauciflora</i> var. <i>pauciflora</i>	121	HYMENOPHYLLACEAE	105	<i>Ilex amazonensis</i>	107
				<i>Ilex apicidens</i>	107

<i>Ilex aracamuniana</i>	89	<i>Inga ingoides</i>	99	<i>Jasarum steyermarkii</i>	84, 341
<i>Ilex archeri</i>	108	<i>Inga leiocalycina</i>	99	<i>Jatropha multifida</i>	113
<i>Ilex atabapoensis</i>	108	<i>Inga macrantha</i>	82, 260	<i>Jensenia erythropus</i>	96
<i>Ilex brevipedicellata</i>	97	<i>Inga marginata</i>	99	<i>Jobinia neei</i>	107
<i>Ilex chimantaensis</i>	97	<i>Inga neblinensis</i>	99	<i>Jubelina magnifica</i>	116
<i>Ilex ciliolata</i>	89	<i>Inga splendens</i>	99	JUGLANDACEAE.....	82, 115, 274
<i>Ilex cowanii</i>	97	<i>Ipomoea avicola</i>	112	<i>Juglans neotropica</i>	115
<i>Ilex culmenicola</i>	108	<i>Ipomoea chenopodifolia</i>	112	<i>Juglans venezuelensis</i>	82, 274
<i>Ilex davidsei</i>	89	<i>Ipomoea cordatotriloba</i>	112	JUNCACEAE.....	124
<i>Ilex dioica</i> var. <i>fendleri</i>	108	<i>Ipomoea costellata</i>	112	<i>Juncus breviculmis</i>	124
<i>Ilex diospyroides</i>	97	<i>Ipomoea discolor</i>	112	<i>Juncus capillaceus</i>	124
<i>Ilex duidae</i>	108	<i>Ipomoea horsfalliae</i>	112	<i>Juncus dichotomus</i>	124
<i>Ilex glabella</i>	97	<i>Ipomoea longeramosa</i>	112	<i>Juncus echinocephalus</i>	124
<i>Ilex gleasoniana</i>	97	<i>Ipomoea mirandina</i>	89	<i>Juncus tenuis</i> var. <i>platycaulos</i>	124
<i>Ilex gransabanensis</i>	108	<i>Ipomoea ochracea</i>	112	<i>Juncus tenuis</i> var. <i>williamsii</i>	124
<i>Ilex guaiquinimae</i>	97	<i>Ipomoea pittieri</i>	112	JUNGERMANNIACEAE.....	81, 95, 183
<i>Ilex hoistii</i>	97	<i>Ipomoea retropilosa</i>	112	<i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	95
<i>Ilex huachamacariana</i>	97	<i>Ipomoea yaracuyensis</i>	86, 245	<i>Jungia paniculata</i> subsp. <i>stipulifera</i>	109
<i>Ilex ignicola</i>	89	<i>Irelandia robusticaulis</i>	93	<i>Justicia breteri</i>	89
<i>Ilex jauaensis</i>	97	<i>Iresine pedicellata</i>	106	<i>Justicia cataractae</i>	106
<i>Ilex karuaiana</i>	97	<i>Iriartea deltoidea</i>	101	<i>Justicia chrysocoma</i>	106
<i>Ilex lasserii</i>	97	<i>Iriartella setigera</i>	101	<i>Justicia delascioi</i>	89
<i>Ilex liesneri</i>	108	IRIDACEAE.....	124	<i>Justicia effusa</i>	106
<i>Ilex longipilosa</i>	108	<i>Iribachia cardonae</i>	114	<i>Justicia funckii</i>	106
<i>Ilex magniflucta</i>	97	<i>Iribachia nemorosa</i>	114	<i>Justicia huberi</i>	106
<i>Ilex maguirei</i>	108	<i>Iribachia phelpsiiana</i>	114	<i>Justicia hylaea</i>	106
<i>Ilex marahuacae</i>	97	<i>Iribachia plantaginiifolia</i>	114	<i>Justicia hylobia</i>	106
<i>Ilex marginata</i>	97	<i>Iribachia tatei</i>	114	<i>Justicia kunhardtii</i>	106
<i>Ilex neblinensis</i>	89	<i>Ischaemum arenosum</i>	127	<i>Justicia lamprophylla</i>	106
<i>Ilex nervosa</i> var. <i>glabrata</i>	108	<i>Isidrogalvia falcata</i>	127	<i>Justicia leptophylla</i>	89
<i>Ilex obtusata</i>	108	<i>Isidrogalvia robustior</i>	127	<i>Justicia leucerythra</i>	106
<i>Ilex paruiensis</i>	108	ISOËTACEAE.....	105	<i>Justicia monachinoi</i>	106
<i>Ilex parviflucta</i>	97	<i>Isoëtes vermiculata</i>	105	<i>Justicia moritziana</i>	106
<i>Ilex paujensis</i>	89	<i>Isopterygium affusum</i>	104	<i>Justicia nuriana</i>	106
<i>Ilex pernervata</i>	108	<i>Isopterygium plumicaule</i>	93	<i>Justicia oxypages</i>	106
<i>Ilex polita</i>	97	<i>Isopterygium pseudosubulatum</i>	104	<i>Justicia panarensis</i>	106
<i>Ilex savannarum</i> var. <i>morichei</i>	97	<i>Isopterygium pygmaeocarpum</i>	104	<i>Justicia pannieri</i>	106
<i>Ilex savannarum</i> var. <i>savannarum</i>	97	<i>Isopterygium subbrevisetum</i>	93	<i>Justicia parguazensis</i>	106
<i>Ilex scopulorum</i> var. <i>caracasana</i>	108	<i>Isopterygium tenerifolium</i>	93	<i>Justicia parimensis</i>	106
<i>Ilex sessiliflucta</i>	89	<i>Isopterygium tenerum</i>	93	<i>Justicia parvana</i>	106
<i>Ilex sipapoana</i>	97	<i>Isotachis lopezii</i>	105	<i>Justicia sessilis</i>	106
<i>Ilex solida</i>	108	<i>Isotachis serrulata</i>	95	<i>Justicia stipitata</i>	106
<i>Ilex spruceana</i>	97	<i>Isotheca alba</i>	106	<i>Justicia uvida</i>	106
<i>Ilex steyermarkii</i>	97	<i>Iwatsukia spinosa</i>	83, 178	<i>Justicia wurdackii</i>	106
<i>Ilex subrotundifolia</i>	97	IXONANTHACEAE.....	99, 115		
<i>Ilex summa</i>	108	<i>Ixora intropilosa</i>	121		
<i>Ilex tateana</i>	97			K	
<i>Ilex tiricae</i>	97			<i>Kalbographa caracasana</i>	81, 150
<i>Ilex truxillensis</i> var. <i>bullatissima</i>	108	J		KALLYMENIACEAE.....	85, 142
<i>Ilex truxillensis</i> var. <i>truxillensis</i>	108	<i>Jacaranda caucana</i> subsp. <i>caucana</i>	89	<i>Kallymenia westii</i>	85, 142
<i>Ilex uaramae</i>	108	<i>Jacaranda caucana</i> subsp. <i>glabrata</i>	86, 223	<i>Kefersteinia sanguinolenta</i>	125
<i>Ilex venezuelensis</i>	97	<i>Jacaranda copaia</i> subsp. <i>copaia</i>	97	<i>Kefersteinia tolimensis</i>	87, 399
<i>Ilex vesparum</i>	97	<i>Jacaranda copaia</i> subsp. <i>spectabilis</i>	97	<i>Kegeliella houtteana</i>	125
<i>Ilex wurdackiana</i>	108	<i>Jacaranda orinocensis</i>	86, 223	<i>Kegeliella kupperi</i>	125
<i>Ilex yutajensis</i>	108	<i>Jacquemontia confusa</i>	112	<i>Koanophyllon fuscum</i>	109
<i>Imeria memorabilis</i>	109	<i>Jacqueshuberia pustulata</i>	113	<i>Koanophyllon tatei</i>	109
<i>Inga alba</i>	99	<i>Jacqueshuberia splendens</i>	113	<i>Koellensteinia carraoensis</i>	125
<i>Inga bijuga</i>	99	JAMESONELLIACEAE.....	85, 88, 95, 182	<i>Koellensteinia kellneriana</i>	91
<i>Inga cardozana</i>	113	<i>Jamesonia auriculata</i>	88	<i>Koellensteinia lilijae</i>	125
<i>Inga gracilifolia</i>	99	<i>Jamesonia laxa</i>	88	<i>Koellensteinia tricolor</i>	125
		<i>Jamesoniella undata</i>	95	<i>Koyamaea neblinensis</i>	91

<i>Kreodanthus elatus</i>	125	<i>Leandra neblinensis</i>	116	<i>Lepanthes ruscifolia</i>	125
<i>Kunhardtia radiata</i>	101	<i>Leandra phelpsiae</i>	116	<i>Lepanthes rutkisii</i>	125
<i>Kunhardtia rhodantha</i>	101	<i>Leandra polyadena</i>	116	<i>Lepanthes samacensis</i>	91
<i>Kutchubaea longiloba</i>	121	<i>Leandra procumbens</i>	116	<i>Lepanthes spelynx</i>	125
<i>Kutchubaea morilloi</i>	121	LECANORACEAE.....	103	<i>Lepanthes stelidantha</i>	125
<i>Kutchubaea neblinensis</i>	121	<i>Lecanora melanoxantha</i>	103	<i>Lepanthes steyermarkii</i>	125
<i>Kyllinga vaginata</i>	123	<i>Lecointea amazonica</i>	99	<i>Lepanthes tachirensis</i>	125
L		<i>Lecointea marcano-bertii</i>	99	<i>Lepanthes tamaensis</i>	125
<i>Lachemilla aphanoides</i>	120	LECYTHIDACEAE.....	86, 90, 100, 115, 283-286	<i>Lepanthes tracheia</i>	125
<i>Lachemilla equisetiformis</i>	120	<i>Ledothamnus atroadenus</i>	98	<i>Lepanthes triura</i>	125
<i>Lachemilla fulvescens</i>	120	<i>Ledothamnus decumbens</i>	98	<i>Lepanthes vareschii</i>	125
<i>Lachemilla hirta</i>	120	<i>Ledothamnus guyanensis</i> subsp. <i>guyanensis</i>	112	<i>Lepanthes zettleri</i>	125
<i>Lachemilla involucrata</i>	120	<i>Ledothamnus jauensis</i>	98	<i>Lepanthopsis acuminata</i>	125
<i>Lachemilla loki-schmidtii</i>	120	<i>Ledothamnus luteus</i>	98	<i>Lepanthopsis apoda</i>	125
<i>Lachemilla mandoniana</i>	120	<i>Ledothamnus parviflorus</i>	98	<i>Lepanthopsis floripecten</i>	91
<i>Lachemilla moritziana</i>	120	<i>Ledothamnus sessiliflorus</i>	98	<i>Lepanthopsis steyermarkii</i>	125
<i>Lachemilla mutellina</i>	120	<i>Leersia ligularis</i> var. <i>glabriflora</i>	127	<i>Lepechinia conferta</i>	115
<i>Lachemilla nivalis</i>	120	<i>Lehmanniella splendens</i>	86, 271	LEPICOLEACEAE.....	96
<i>Lachemilla orbiculata</i>	120	<i>Leiomelea bartramioides</i>	92	<i>Lepicolea pruinosa</i>	96
<i>Lachemilla pelusae</i>	120	<i>Leiomelea lopezii</i>	85, 154	<i>Lepidagathis cataractae</i>	106
<i>Lachemilla polylepis</i>	120	<i>Lejeunea bermudiana</i>	105	<i>Lepidaploa araguensis</i>	109
<i>Lachemilla ramosissima</i>	120	<i>Lejeunea carolensis</i>	105	<i>Lepidaploa bolivariensis</i>	109
<i>Lachemilla tanacetifolia</i>	120	<i>Lejeunea catinulifera</i>	96	<i>Lepidaploa carachensis</i>	109
<i>Lachemilla trevirani</i>	120	<i>Lejeunea cauapunensis</i>	105	<i>Lepidaploa ehretiifolia</i>	109
<i>Lachemilla tripartita</i>	120	<i>Lejeunea glaucescens</i>	88	<i>Lepidaploa grisea</i>	109
<i>Lachemilla verticillata</i>	120	<i>Lejeunea huctumalcensis</i>	96	<i>Lepidaploa imeriensis</i>	109
LACISTEMATAACEAE.....	115	<i>Lejeunea maxonii</i>	88	<i>Lepidaploa marguana</i>	109
<i>Lacmellea costanensis</i>	107	<i>Lejeunea megalantha</i>	105	<i>Lepidaploa pari</i>	109
<i>Lacmellea pygmaea</i> var. <i>latifolia</i>	107	<i>Lejeunea polyantha</i>	88	<i>Lepidaploa ruizteranii</i>	109
<i>Lacmellea pygmaea</i> var. <i>pygmaea</i>	107	<i>Lejeunea quinque-umbonata</i>	96	<i>Lepidaploa tovarensis</i>	109
<i>Ladenbergia buntingii</i>	82, 327	<i>Lejeunea reflexistipula</i>	96	<i>Lepidaploa zumbadorensis</i>	109
<i>Ladenbergia macrocarpa</i>	121	<i>Lejeunea spinuliflora</i>	105	<i>Lepidocaryum tenue</i> var. <i>casiquiarensis</i>	101
<i>Ladenbergia undata</i>	121	LEJEUNEACEAE.....	81, 85, 88, 95, 105, 183-186	<i>Lepidolejeunea sullivantii</i>	96
<i>Laelia heidii</i>	84, 129, 400	<i>Lellingeria pendulina</i>	106	<i>Lepidopilidium divaricatum</i>	94
<i>Laennecia filaginoides</i>	109	LEMBOPHYLLACEAE.....	93, 104	<i>Lepidopilidium laevisetum</i>	94
<i>Laennecia gnaphalioides</i>	109	<i>Lemna gibba</i>	122	<i>Lepidopilium brevipes</i>	94
<i>Laennecia lasseriana</i>	109	<i>Lempholemma lingulata</i>	103	<i>Lepidopilium diaphanum</i>	94
<i>Laennecia mimia</i>	109	LENTIBULARIACEAE.....	87, 100, 287	<i>Lepidopilium haplociliatum</i>	94
<i>Laennecia sophiifolia</i>	109	<i>Leonia triandra</i>	91	<i>Lepidopilium longifolium</i>	94
<i>Laetia cupulata</i>	121	<i>Leopoldinia piassaba</i>	84, 353	<i>Lepidopilium muelleri</i>	94
<i>Lafoensia puniceifolia</i>	87, 287	<i>Leopoldinia pulchra</i>	101	<i>Lepidopilium surinamense</i>	94
<i>Lagenanthus princeps</i>	82, 270	<i>Lepanthes aithalos</i>	125	<i>Lepidozia brasiliensis</i>	96
<i>Lagenocarpus eriopodus</i>	123	<i>Lepanthes aquila-borussiae</i>	91	<i>Lepidozia muenchiana</i>	96
LAMIACEAE.....	82, 84, 90, 99, 115, 274-275	<i>Lepanthes biappendiculata</i>	125	<i>Lepidozia wallisiana</i>	96
<i>Landoltia punctata</i>	122	<i>Lepanthes calocodon</i>	125	LEPIDOZIACEAE.....	82, 83, 88, 96, 105, 186-187
<i>Lankesterella orthantha</i>	125	<i>Lepanthes cyanoptera</i>	125	<i>Leptobryum pyriforme</i>	92
<i>Lapsana communis</i>	109	<i>Lepanthes dunstervilleorum</i>	125	<i>Leptodictyum riparium</i>	92
<i>Lasallia papulosa</i>	104	<i>Lepanthes elaeagnorae</i>	125	<i>Leptodontium flexifolium</i>	94
<i>Lasiacis ruscifolia</i> var. <i>velutina</i>	127	<i>Lepanthes glochidea</i>	125	<i>Leptodontium longicaule</i>	94
<i>Lasianthaea fruticosa</i>	109	<i>Lepanthes ionoptera</i>	125	<i>Leptodontium longicaule</i> var. <i>microruncinatum</i>	94
<i>Lasiocephalus cuencanus</i>	109	<i>Lepanthes lasiopetala</i>	125	<i>Leptodontium luteum</i>	94
<i>Lasiocephalus doryphyllus</i>	109	<i>Lepanthes lilijae</i>	125	<i>Leptodontium pungens</i>	94
<i>Lasiocephalus patens</i>	109	<i>Lepanthes linguifera</i>	125	<i>Leptodontium stellaticuspis</i>	94
<i>Lathyrus meridensis</i>	113	<i>Lepanthes longiracemosa</i>	125	<i>Leptodontium stellatifolium</i>	94
LAURACEAE.....	82, 84, 86, 90, 99, 115, 276-283	<i>Lepanthes mekynochila</i>	125	<i>Leptodontium subcirrhifolium</i>	104
<i>Laurencia foldatsii</i>	85, 143	<i>Lepanthes meniskos</i>	125	<i>Leptodontium viticulosoides</i> var. <i>panamense</i>	104
<i>Leandra edentula</i>	116	<i>Lepanthes norae</i>	125	<i>Leptodontium wallisii</i>	94
<i>Leandra gorzulae</i>	116	<i>Lepanthes pollex</i>	125	<i>Leptogium aciculare</i>	102
<i>Leandra longisepala</i>	116	<i>Lepanthes prolifera</i>	125	<i>Leptogium cyanescens</i>	102
		<i>Lepanthes rabei</i>	125		

<i>Leptogium involucreum</i>	102	<i>Licania membranacea</i>	98	<i>Lithospermum mediale</i>	111
<i>Leptogium mandonii</i>	102	<i>Licania micrantha</i> subsp. <i>atabapoensis</i>	111	LOBARIACEAE.....	103
<i>Leptogium sabuletorum</i>	102	<i>Licania minutiflora</i>	98	<i>Lobaria fulvella</i>	103
<i>Leptogium stipitatum</i>	102	<i>Licania montana</i>	98	<i>Lobelia rupestris</i>	111
<i>Leptogium vesiculosum</i> var. <i>digitatum</i>	102	<i>Licania octandra</i> subsp. <i>octandra</i>	98	<i>Lobelia tenera</i>	111
<i>Leptoscyphopsis paradoxus</i>	83, 179	<i>Licania orbicularis</i>	98	<i>Lockhartia chocoensis</i>	125
<i>Leptoscyphus amphibolus</i>	95	<i>Licania pakaraimensis</i>	111	<i>Lockhartia longifolia</i>	125
<i>Leptoscyphus cuneifolius</i> subsp. <i>fragilis</i>	95	<i>Licania rufescens</i>	98	<i>Lockhartia oblongicallosa</i>	125
<i>Leptoscyphus liebmannianus</i>	95	<i>Licania subarachnophylla</i>	98	<i>Loflammioopsis brasiliensis</i>	102
<i>Leptoscyphus physocalyx</i>	95	<i>Licania subtrotundata</i>	98	<i>Lolium arundinaceum</i>	127
<i>Leptoscyphus porphyrius</i>	95	<i>Licania tachirensis</i>	98	<i>Lonchocarpus crassispermus</i>	113
LEPYRODONTACEAE.....	93	<i>Licania tepuiensis</i>	98	<i>Lonchocarpus crucisrubierae</i>	113
<i>Lepyrodon tomentosus</i>	93	<i>Licaria armeniaca</i>	99	<i>Lonchocarpus dipteroneurus</i>	129
<i>Lepyrodontopsis trichophylla</i>	94	<i>Licaria brasiliensis</i>	99	<i>Lonchocarpus heptaphyllus</i>	99
<i>Lesia savannarum</i>	114	<i>Licaria cannella</i>	99	<i>Lonchocarpus imatacensis</i>	113
LESKEACEAE.....	93	<i>Licaria chrysophylla</i>	99	<i>Lonchocarpus lutescens</i>	113
<i>Lessingianthus morilloi</i>	82, 216	<i>Licaria debilis</i>	99	<i>Lonchocarpus pubescens</i>	82, 129, 261
LEUCOBRYACEAE.....	83, 93, 104, 162	<i>Licaria macrophylla</i>	99	<i>Lonchocarpus tubicalyx</i>	113
<i>Leucobryum albicans</i>	93	<i>Licaria oppositifolia</i>	99	<i>Lonchocarpus velutinus</i>	113
<i>Leucobryum glaucum</i>	93	<i>Licaria polyphylla</i>	99	<i>Lopadium Phyllogenum</i>	102
<i>Leucobryum subobtusifolium</i>	94	<i>Licaria tomentosa</i>	115	<i>Lophiaris lanceana</i>	87, 400
<i>Leucodon subgracilis</i>	94	<i>Licaria triandra</i>	99	<i>Lophiaris lurida</i>	84, 401
LEUCODONTACEAE.....	94	<i>Licaria trinervis</i>	115	LOPHOCOLEACEAE.....	88, 96, 105
<i>Leucolejeunea ecuadorensis</i>	105	LICHINACEAE.....	103	<i>Lophosoria quadripinnata</i>	97
<i>Leucolejeunea uncioloba</i>	96	<i>Limnosipanea spruceana</i>	90	<i>Lophozia bicrenata</i>	96
<i>Leucoloma mariei</i>	93	LINACEAE.....	115	<i>Lophozia laxifolia</i>	96
<i>Leucoloma procumbens</i>	104	<i>Lindbergia mexicana</i>	93	LOPHOZIACEAE.....	96
LEUCOMIACEAE.....	94	<i>Lindigia debilis</i>	92	<i>Lourteigia aroensis</i>	109
<i>Leucomium strumosum</i>	94	<i>Lindigianthus cipaconeus</i>	88	<i>Lourteigia fimbriata</i>	109
<i>Leucophanes molleri</i>	92	<i>Lindmania argentea</i>	101	<i>Lourteigia gaudens</i>	109
<i>Levringia brasiliensis</i>	85, 139	<i>Lindmania aurea</i>	91	<i>Lourteigia morenoi</i>	109
<i>Liabum stipulatum</i>	109	<i>Lindmania brachyphylla</i>	101	<i>Loxopterygium sagotii</i>	97
<i>Libanothamnus arboreus</i>	109	<i>Lindmania cylindrostachya</i>	101	<i>Lozania pittieri</i>	115
<i>Libanothamnus banksiifolius</i>	109	<i>Lindmania gracillima</i>	91	<i>Luciliocline longifolia</i>	109
<i>Libanothamnus cristamontis</i>	109	<i>Lindmania guianensis</i> var. <i>vestita</i>	101	<i>Ludwigia densiflora</i>	100
<i>Libanothamnus divisoriensis</i>	109	<i>Lindmania imitans</i>	91	<i>Ludwigia filiformis</i>	100
<i>Libanothamnus granatesianus</i>	109	<i>Lindmania longipes</i>	91	<i>Ludwigia palustris</i>	119
<i>Libanothamnus griffinii</i>	109	<i>Lindmania maguirei</i>	91	<i>Lueddemannia pescatorei</i>	84, 401
<i>Libanothamnus liscanoanus</i>	109	<i>Lindmania minor</i>	91	<i>Lupinus aff. carrikeri</i>	113
<i>Libanothamnus lucidus</i>	109	<i>Lindmania navioides</i>	91	<i>Lupinus aff. foliolosus</i>	113
<i>Libanothamnus neriifolius</i> var. <i>boconensis</i>	109	<i>Lindmania nubigena</i>	101	<i>Lupinus arvensis</i>	113
<i>Libanothamnus occultus</i>	109	<i>Lindmania phelpsiae</i>	101	<i>Lupinus decemplex</i>	113
<i>Libanothamnus parvulus</i>	109	<i>Lindmania riparia</i>	101	<i>Lupinus eremonomus</i>	113
<i>Libanothamnus spectabilis</i>	109	<i>Lindmania savannensis</i>	122	<i>Lupinus jahnii</i>	113
<i>Libanothamnus tamanus</i>	109	<i>Lindmania saxicola</i>	101	<i>Lupinus paniculatus</i>	113
<i>Licania boyanii</i>	89	<i>Lindmania serrulata</i>	101	<i>Lupinus peruvianus</i> var. <i>meridensis</i>	113
<i>Licania cariae</i> [" <i>carii</i> "].....	111	<i>Lindmania steyermarkii</i>	101	<i>Lupinus venezuelensis</i>	113
<i>Licania cordata</i>	98	<i>Lindmania subsimplex</i>	101	<i>Lupinus verbasciformis</i>	113
<i>Licania coriacea</i>	98	<i>Lindmania thyrsioidea</i>	101	<i>Luzula racemosa</i>	124
<i>Licania crassivenia</i>	98	<i>Lindmania wurdackii</i>	101	<i>Lycaste dunstervillei</i>	87, 402
<i>Licania cuspidata</i>	98	<i>Lindsaea bolivarensis</i>	105	<i>Lycaste fuscata</i>	131
<i>Licania discolor</i>	98	<i>Lindsaea mesarum</i>	105	<i>Lycaste gigantea</i>	131
<i>Licania foldatsii</i>	98	<i>Lindsaea parkeri</i> subsp. <i>steyermarkiana</i>	105	<i>Lycaste macrophylla</i>	91
<i>Licania furfuraceae</i>	98	<i>Lindsaea pleioptera</i>	105	<i>Lycaste stenomeris</i>	91
<i>Licania guianensis</i>	98	<i>Lindsaea stenomeris</i>	105	LYCOPODIACEAE.....	105
<i>Licania hispida</i>	98	LINDSAEACEAE.....	105	<i>Lysiostyles scandens</i>	89
<i>Licania hitchcockii</i>	98	<i>Liparis brachystalix</i>	125	<i>Lysipomia bourgoini</i>	111
<i>Licania latistipula</i>	98	<i>Liparis neuroglossa</i>	125	<i>Lysipomia laciniata</i>	111
<i>Licania laxiflora</i>	98	<i>Liparis wendlandii</i>	125	LYTHRACEAE.....	87, 115, 287
<i>Licania leucosepala</i>	98	<i>Lissocarpa benthamii</i>	98	<i>Lythrum maritimum</i>	115

M		
<i>Mabea linearifolia</i>	113	
<i>Mabea pulcherrima</i>	98	
<i>Mabea subsessilis</i>	113	
<i>Mabea taquari</i>	98	
<i>Macairea cardonae</i>	116	
<i>Macairea chimantensis</i>	116	
<i>Macairea duidae</i>	116	
<i>Macairea lanata</i> subsp. <i>lanata</i>	116	
<i>Macairea linearis</i>	116	
<i>Macairea multinervia</i>	116	
<i>Macairea neblinae</i>	116	
<i>Macairea parvifolia</i>	116	
<i>Macairea rigida</i>	116	
<i>Macairea thyrsoflora</i>	116	
<i>Machaerium grandifolium</i>	113	
<i>Machaerium kegelii</i>	99	
<i>Machaerium lindenianum</i>	113	
<i>Machaerium myrianthum</i>	99	
<i>Machaerium tovarense</i>	113	
<i>Machaerium truxillense</i>	113	
<i>Macleania hirtiflora</i>	112	
<i>Maclura brasiliensis</i>	90	
<i>Maclura tinctoria</i>	100	
<i>Macrocarpaea autanae</i>	114	
<i>Macrocarpaea ewaniana</i>	114	
<i>Macrocarpaea marahuacae</i>	114	
<i>Macrocarpaea neblinae</i>	114	
<i>Macrocarpaea papillosa</i>	114	
<i>Macrocarpaea rugosa</i>	114	
<i>Macrocentrum angustifolium</i>	116	
<i>Macrocentrum anychioides</i>	116	
<i>Macrocentrum chimantense</i>	116	
<i>Macrocentrum huberi</i>	116	
<i>Macrocentrum maguirei</i>	116	
<i>Macrocentrum minus</i>	116	
<i>Macrocentrum repens</i>	116	
<i>Macrocentrum rubescens</i>	116	
<i>Macrocentrum steyermarkii</i>	117	
<i>Macrocentrum yaracuyense</i>	82, 302	
<i>Macrocoma sullivantii</i>	94	
<i>Macroditassa carolina</i>	107	
<i>Macrolejeunea pallescens</i>	96	
<i>Macrolejeunea subsimplex</i>	105	
<i>Macrobium acrothamnus</i>	113	
<i>Macrobium anomalum</i>	113	
<i>Macrobium canaliculatum</i> var. <i>strigulosum</i>	113	
<i>Macrobium cataractarum</i>	113	
<i>Macrobium colombianum</i> var. <i>monagasense</i>	113	
<i>Macrobium colombianum</i> var. <i>ocumarense</i>	113	
<i>Macrobium evenulosum</i>	113	
<i>Macrobium exfoliatum</i>	113	
<i>Macrobium floridum</i>	113	
<i>Macrobium gracile</i> var. <i>confertum</i>	113	
<i>Macrobium longipes</i>	113	
<i>Macrobium obtusum</i>	113	
<i>Macrobium savannarum</i> var. <i>foldatsii</i>	114	
<i>Macrobium savannarum</i> var. <i>savannarum</i>	114	
<i>Macrobium schinifolium</i>	114	
<i>Macrobium spectabile</i>	114	
<i>Macrobium steyermarkii</i>	114	
<i>Macrobium taxifolium</i>	114	
<i>Macrobium unifoliolatum</i> var. <i>unifoliolatum</i>	114	
<i>Macromitrium incurvifolium</i>	94	
<i>Macromitrium macrothele</i>	94	
<i>Macromitrium microstomum</i>	94	
<i>Macromitrium parvirete</i>	81, 164	
<i>Macromitrium pellucidum</i>	94	
<i>Macromitrium perichaetiale</i>	94	
<i>Macromitrium proliferum</i>	94	
<i>Macromitrium punctatum</i>	94	
<i>Macromitrium richardii</i>	94	
<i>Macromitrium swainsonii</i>	104	
<i>Macropharynx colombiana</i>	107	
<i>Macroptilium atropurpureum</i>	114	
MAGNOLIACEAE.....	82, 115, 288	
<i>Magnolia chimantensis</i>	115	
<i>Magnolia ptaritepuiana</i>	115	
<i>Magnolia venezuelensis</i>	82, 129, 130, 288	
<i>Maguireocharis neblinae</i>	121	
<i>Maguireothamnus speciosus</i> subsp. <i>speciosus</i>	121	
<i>Maguireothamnus tatei</i> var. <i>tatei</i>	121	
<i>Maieta neblinensis</i>	117	
<i>Malanea auyantepuiensis</i>	121	
<i>Malanea chimantensis</i>	121	
<i>Malanea fendleri</i>	84, 328	
<i>Malanea guaiquinimensis</i>	121	
<i>Malanea hirsuta</i>	121	
<i>Malanea jauaensis</i>	121	
<i>Malanea microphylla</i>	121	
<i>Malanea pariensis</i>	121	
<i>Malanea ptariensis</i>	121	
<i>Malanea sanluisensis</i>	121	
<i>Malanea setulosa</i>	121	
<i>Malanea sipapoensis</i>	121	
<i>Malanea ueiensis</i>	121	
<i>Malaxis andicola</i>	125	
<i>Malaxis disepala</i>	125	
<i>Malaxis histionantha</i>	125	
<i>Malaxis johniana</i>	125	
<i>Malaxis juliani</i>	125	
<i>Malaxis licatae</i>	125	
<i>Mallophyton chimantense</i>	117	
<i>Malouetia calva</i>	89	
<i>Malouetia grandiflora</i>	107	
<i>Malouetia molongo</i>	107	
<i>Malouetia tamaquarina</i>	89	
MALPIGHIACEAE.....	87, 100, 115, 288–289	
<i>Malpighia glabra</i>	100	
<i>Malpighiodes liesneri</i>	116	
MALVACEAE.....	82, 84, 87, 90, 100, 116, 289–296	
<i>Malva parviflora</i>	116	
<i>Mammillaria columbiana</i>	86, 228	
<i>Mammillaria mammillaris</i>	86, 229	
<i>Mandevilla anceps</i>	107	
<i>Mandevilla aracamunensis</i>	107	
<i>Mandevilla boliviensis</i>	107	
<i>Mandevilla caurensis</i>	89	
<i>Mandevilla congesta</i>	107	
<i>Mandevilla duidae</i>	107	
<i>Mandevilla filifolia</i>	97	
<i>Mandevilla holstii</i>	107	
<i>Mandevilla huberi</i>	107	
<i>Mandevilla kalmifolia</i>	107	
<i>Mandevilla lancifolia</i>	97	
<i>Mandevilla obtusifolia</i>	107	
<i>Mandevilla pachyphylla</i>	107	
<i>Mandevilla steyermarkii</i>	86, 210	
<i>Mandevilla surinamensis</i>	97	
<i>Mandevilla turgida</i>	107	
<i>Mandevilla veraguasensis</i>	107	
<i>Manettia badilloi</i>	121	
<i>Manettia bernardii</i>	121	
<i>Manettia honigii</i>	121	
<i>Manettia lindenii</i>	121	
<i>Manettia meridensis</i>	121	
<i>Manettia mollis</i>	121	
<i>Manettia paramorum</i>	121	
<i>Manettia sonderiana</i>	121	
<i>Manettia tachirensis</i>	121	
<i>Manettia tamaensis</i>	121	
<i>Manettia tillettii</i>	121	
<i>Manicaria saccifera</i>	101	
<i>Manihot brachyloba</i>	98	
<i>Manihot filamentosa</i>	113	
<i>Manihot surinamensis</i>	98	
<i>Manihot tristis</i> subsp. <i>tristis</i>	113	
<i>Manilkara bidentata</i>	100	
<i>Manilkara bolivarensis</i>	100	
<i>Mapania pedunculata</i>	123	
<i>Mapania rionegrensensis</i>	123	
MARANTACEAE.....	124	
<i>Maranta rupicola</i>	124	
<i>Marcetia cordigera</i>	117	
<i>Marcetia taxifolia</i>	117	
MARCGRAVIACEAE.....	116	
<i>Marcgravia maguirei</i>	116	
MARCHANTIACEAE.....	96	
<i>Marchantia plicata</i>	96	
<i>Marchesinia robusta</i>	96	
<i>Marila magnifica</i>	111	
<i>Maripa reticulata</i> var. <i>rugosa</i>	112	
<i>Maripa stellulata</i>	112	
<i>Marlierea caesariata</i>	118	
<i>Marlierea cana</i>	118	
<i>Marlierea convexivenia</i>	118	
<i>Marlierea foveolata</i>	118	
<i>Marlierea karuaiensis</i>	118	
<i>Marlierea ligustrina</i>	118	
<i>Marlierea maguirei</i>	118	
<i>Marlierea rugosior</i>	118	
<i>Marlierea subcordata</i>	118	
<i>Marlierea suborbicularis</i>	118	
<i>Marlierea ventuarensis</i>	118	
<i>Marsdenia beatricis</i>	107	
<i>Marsdenia condensiflora</i>	86, 210	
<i>Marsdenia guanchezii</i>	107	
<i>Marsdenia naiguatensis</i>	107	
<i>Marsdenia robinsonii</i>	82, 130, 211	
<i>Marsdenia smithii</i>	81, 130, 211	

<i>Marsdenia sprucei</i>	107	<i>Mauritia carana</i>	101	<i>Meiothecium revolubile</i>	95
<i>Marsupella microphylla</i>	83, 180	<i>Mauritia flexuosa</i>	87, 353	<i>Melampodium paniculatum</i>	109
<i>Marsupidium latifolium</i>	105	<i>Mauritiella aculeata</i>	101	<i>Melanelia panniformis</i>	103
<i>Martiodendron elatum</i> var. <i>elatum</i>	114	<i>Mauritiella armata</i>	101	MELANTHIACEAE.....	101
<i>Masdevallia caudata</i>	87, 402	<i>Maxillaria aggregata</i>	125	MELASTOMATACEAE.....	82, 84, 87, 100, 116, 297-314
<i>Masdevallia dunstervillei</i>	125	<i>Maxillaria albata</i>	125	MELIACEAE.....	82, 87, 90, 100, 117, 314-318
<i>Masdevallia elephanticeps</i>	87, 403	<i>Maxillaria augustae-victoriae</i>	125	<i>Melicoccus bijugatus</i>	90
<i>Masdevallia ensata</i>	125	<i>Maxillaria brevifolia</i>	125	<i>Melocactus andinus</i>	83, 229
<i>Masdevallia garciae</i>	84, 403	<i>Maxillaria caespitifica</i>	125	<i>Melocactus curvispinus</i>	86, 230
<i>Masdevallia gerlachii</i>	125	<i>Maxillaria cassapensis</i>	125	<i>Melocactus curvispinus</i> subsp. <i>caesius</i>	86, 230
<i>Masdevallia iris</i>	125	<i>Maxillaria connelli</i>	125	<i>Melocactus schatzlii</i>	86, 231
<i>Masdevallia kyphonantha</i>	125	<i>Maxillaria eburnea</i>	125	<i>Mendoncia albiflora</i>	106
<i>Masdevallia laevis</i>	125	<i>Maxillaria fimbriatiloba</i>	125	<i>Mendoncia cardonae</i>	106
<i>Masdevallia macroglossa</i>	125	<i>Maxillaria floribunda</i>	125	<i>Mendoncia coriacea</i>	106
<i>Masdevallia maculata</i>	125	<i>Maxillaria fulgens</i>	125	<i>Mendoncia leucantha</i>	106
<i>Masdevallia melanoxantha</i>	87, 404	<i>Maxillaria graminifolia</i>	125	<i>Mendoncia neblinensis</i>	106
<i>Masdevallia mooreana</i>	87, 404	<i>Maxillaria histrionica</i>	125	<i>Mendoncia steyermarkii</i>	106
<i>Masdevallia navicularis</i>	125	<i>Maxillaria jensischiana</i>	125	<i>Mendoncia williamsii</i>	106
<i>Masdevallia norae</i>	125	<i>Maxillaria lawrenceana</i>	125	<i>Meriania brachycera</i>	117
<i>Masdevallia pachysepala</i>	125	<i>Maxillaria lepidota</i>	125	<i>Meriania broccha</i>	117
<i>Masdevallia sanctae-fidei</i>	125	<i>Maxillaria longissima</i>	125	<i>Meriania crassiramis</i>	117
<i>Masdevallia sceptrum</i>	125	<i>Maxillaria macrura</i>	125	<i>Meriania grandidens</i>	117
<i>Masdevallia schildhaueri</i>	125	<i>Maxillaria magliana</i>	125	<i>Meriania macrophylla</i>	100
<i>Masdevallia schlimii</i>	125	<i>Maxillaria monacensis</i>	125	<i>Meriania macrophylla</i> subsp. <i>meridensis</i>	117
<i>Masdevallia striatella</i>	125	<i>Maxillaria multicaulis</i>	125	<i>Meriania neblinensis</i>	117
<i>Masdevallia strumifera</i>	125	<i>Maxillaria nubigena</i>	125	<i>Meriania ornata</i>	82, 303
<i>Masdevallia synthesis</i>	125	<i>Maxillaria nuriensis</i>	125	<i>Meriania steyermarkii</i>	82, 303
<i>Masdevallia tovarensis</i>	83, 405	<i>Maxillaria patula</i>	125	<i>Meriania subumbellata</i>	87, 304
<i>Masdevallia tricolor</i>	101, 131	<i>Maxillaria pentura</i>	125	<i>Merremia maypurensis</i>	86, 246
<i>Masdevallia tubulosa</i>	125	<i>Maxillaria praetexta</i>	125	<i>Merremia nervosa</i>	86, 246
<i>Masdevallia venezuelana</i>	125	<i>Maxillaria proboscidea</i>	125	<i>Merumea coccoypseloides</i>	121
<i>Masdevallia verecunda</i>	84, 405	<i>Maxillaria procurrans</i>	125	<i>Mesechites trifidus</i>	107
<i>Masdevallia wagneriana</i>	87, 406	<i>Maxillaria purpurata</i>	125	<i>Mesonodon flavescens</i>	93
<i>Matelelea aristeguietae</i>	107	<i>Maxillaria rhomboglossa</i>	125	<i>Mesosetum pappophorum</i>	127
<i>Matelelea aymardii</i>	107	<i>Maxillaria ruberrima</i>	125	<i>Mesosphaerum sidifolium</i>	115
<i>Matelelea badilloi</i>	107	<i>Maxillaria steyermarkii</i>	125	<i>Metastelma chimantense</i>	107
<i>Matelelea bolivarensis</i>	107	<i>Maxillaria tonsbergii</i>	125	<i>Metastelma dorrii</i>	107
<i>Matelelea cardozoi</i>	107	<i>Maxillaria triloris</i>	125	<i>Metastelma exasperatum</i>	107
<i>Matelelea carmenaemiliae</i>	107	<i>Maxillaria venusta</i>	125	<i>Metastelma guanchezii</i>	107
<i>Matelelea carnevaliana</i>	107	<i>Maxillaria virguncula</i>	125	<i>Metastelma hirtellum</i>	107
<i>Matelelea coriacea</i>	107	<i>Mayaca aubletii</i>	124	<i>Metastelma mirifolium</i>	107
<i>Matelelea costanensis</i>	107	MAYACACEAE.....	124	<i>Metastelma paraquense</i>	107
<i>Matelelea fendleri</i>	107	<i>Maytenus agostinii</i>	111	<i>Metastelma rodriguezii</i>	107
<i>Matelelea floresii</i>	107	<i>Maytenus apiculata</i>	111	<i>Metastelma rugosum</i>	107
<i>Matelelea fucata</i>	107	<i>Maytenus communis</i>	111	<i>Metastelma strictum</i>	107
<i>Matelelea hildegardiana</i>	107	<i>Maytenus huberi</i>	111	<i>Metastelma warmingii</i>	107
<i>Matelelea holstii</i>	107	<i>Maytenus insculpta</i>	111	METAXYACEAE.....	97
<i>Matelelea laurae</i>	107	<i>Maytenus longistipitata</i>	111	<i>Metaxya rostrata</i>	97
<i>Matelelea liesneri</i>	107	<i>Maytenus meridensis</i>	111	METEORACEAE.....	81, 83, 94, 104, 162-163
<i>Matelelea manarae</i>	107	<i>Maytenus neblinae</i>	111	<i>Meteorium denticulatum</i>	94
<i>Matelelea neblinae</i>	107	<i>Maytenus parvifolia</i>	111	<i>Meteorium sinuatum</i>	94
<i>Matelelea pinguifolia</i>	107	<i>Maytenus pittieriana</i>	111	<i>Meteorium teres</i>	81, 162
<i>Matelelea reflexa</i>	107	<i>Medicago hispida</i>	114	METTENIUSACEAE.....	100, 117
<i>Matelelea stergiosii</i>	107	<i>Medicago minima</i>	114	<i>Metzgeria albinea</i> var. <i>albinea</i>	96
<i>Matelelea suareziae</i>	107	<i>Medicago polymorpha</i>	114	<i>Metzgeria allionii</i>	105
<i>Matelelea sucrensis</i>	107	<i>Medicago varia</i>	114	<i>Metzgeria attenuata</i>	96
<i>Matelelea virginiae</i>	107	<i>Megalastrum tepuiense</i>	105	<i>Metzgeria australis</i>	96
<i>Matelelea yanomamica</i>	107	MEGALOSPORACEAE.....	103	<i>Metzgeria chilensis</i>	96
<i>Matisia amplifolia</i>	116	<i>Megalospora foersteri</i>	103	<i>Metzgeria ciliata</i>	96
<i>Matisia samariensis</i>	116	<i>Meiothecium boryanum</i>	95	<i>Metzgeria consanguinea</i>	96

<i>Metzgeria hegewardii</i>	82, 187	<i>Miconia meridensis</i>	117	<i>Micropholis spectabilis</i>	100
<i>Metzgeria inflata</i>	96	<i>Miconia mesmeana</i> subsp. <i>jabonensis</i>	117	<i>Micropholis splendens</i>	101
<i>Metzgeria leptoneura</i> var. <i>brevisetata</i>	96	<i>Miconia mesmeana</i> subsp. <i>longipetiolata</i>	117	<i>Micropholis suborbicularis</i>	101
<i>Metzgeria liebmanniana</i>	96	<i>Miconia metallica</i>	117	<i>Mielichhoferia cuspidata</i>	94
<i>Metzgeria procera</i>	96	<i>Miconia micrantha</i>	117	<i>Mikania allartii</i>	109
<i>Metzgeria scyphigera</i>	96	<i>Miconia mulleola</i>	117	<i>Mikania chaetoloba</i>	109
<i>Metzgeria violacea</i>	88	<i>Miconia neblinensis</i>	117	<i>Mikania duidensis</i>	109
METZGERIACEAE.....	82, 88, 96, 105, 187	<i>Miconia nitidissima</i>	117	<i>Mikania flabellata</i>	109
<i>Mezia huberi</i>	116	<i>Miconia novemnervia</i>	117	<i>Mikania johnstonii</i>	83, 216
<i>Mezilaurus itauba</i>	90	<i>Miconia paupercula</i>	117	<i>Mikania lucida</i>	109
<i>Mezilaurus lindaviana</i>	90	<i>Miconia perijensis</i>	117	<i>Mikania marahuacensis</i>	109
<i>Mezilaurus sprucei</i>	90	<i>Miconia perobscura</i>	117	<i>Mikania michelangeliana</i>	109
MICAREACEAE.....	103	<i>Miconia perturbata</i>	117	<i>Mikania monagasensis</i>	109
<i>Micarea prasina</i>	103	<i>Miconia pisinna</i>	117	<i>Mikania neblinensis</i>	109
<i>Miconia abysmophila</i>	117	<i>Miconia pseudocapsularis</i>	117	<i>Mikania pannosa</i>	109
<i>Miconia acutifolia</i>	117	<i>Miconia pulvinata</i>	117	<i>Mikania rondonensis</i>	109
<i>Miconia aguitensis</i>	117	<i>Miconia resimoides</i>	117	<i>Mikania solidinervia</i>	109
<i>Miconia amblyandra</i>	117	<i>Miconia ruizteranii</i>	84, 308	<i>Mikania steyermarkii</i>	109
<i>Miconia araguensis</i>	117	<i>Miconia salebrosa</i>	117	<i>Mikania trinitaria</i>	109
<i>Miconia arbutifolia</i>	117	<i>Miconia sancti-philippi</i>	117	<i>Miltoniopsis roezlii</i>	125
<i>Miconia aristata</i>	117	<i>Miconia silicicola</i>	100	<i>Miltoniopsis santanaei</i>	125
<i>Miconia avia</i>	82, 304	<i>Miconia smaragdina</i>	117	<i>Mimosa falconis</i>	114
<i>Miconia aymardii</i>	84, 305	<i>Miconia squamulosa</i>	117	<i>Mimosa guanchezii</i>	114
<i>Miconia bernardii</i>	84, 305	<i>Miconia steyermarkii</i>	117	<i>Mimosa huberi</i>	114
<i>Miconia berryi</i>	117	<i>Miconia suaveolens</i>	84, 309	<i>Minuartia guianensis</i>	100
<i>Miconia biglomerata</i>	117	<i>Miconia superba</i>	100	<i>Mironia ehrenbergiana</i>	94
<i>Miconia bilopezii</i>	84, 306	<i>Miconia tabayensis</i>	117	<i>Mitracarpus frigidus</i> var. <i>orinocensis</i>	121
<i>Miconia borjensis</i>	117	<i>Miconia tachirensis</i>	117	<i>Mittenothamnium langsdorffii</i>	93
<i>Miconia boxii</i>	82, 306	<i>Miconia tamana</i>	84, 309	<i>Mittenothamnium macrodontium</i>	104
<i>Miconia breteleri</i>	84, 307	<i>Miconia theaezans</i> subsp. <i>flavescens</i> var. <i>lanceolata</i>	117	<i>Mittenothamnium pendulinum</i>	104
<i>Miconia cacumina</i>	117	<i>Miconia tillettii</i>	117	<i>Mittenothamnium subobscurum</i>	85, 161
<i>Miconia canaguensis</i>	117	<i>Miconia tinifolia</i>	117	MNIACEAE.....	88, 94
<i>Miconia cataractae</i>	117	<i>Miconia tinifolia</i> var. <i>parvifolia</i>	117	<i>Mniomalia viridis</i>	94
<i>Miconia cernua</i>	82, 307	<i>Miconia tinifolia</i> var. <i>roraimensis</i>	117	<i>Moldenhawera mollis</i>	114
<i>Miconia chaetodon</i>	117	<i>Miconia tovarensis</i>	117	<i>Molendoa sendtneriana</i>	94
<i>Miconia chapensis</i>	117	<i>Miconia trujillensis</i>	82, 310	<i>Mollinedia repanda</i>	117
<i>Miconia chionophylla</i>	117	<i>Miconia ulmarioides</i>	117	<i>Mollinedia tomentosa</i>	117
<i>Miconia curta</i> subsp. <i>curta</i>	117	<i>Miconia velutina</i>	117	<i>Mona meridensis</i>	118
<i>Miconia dioica</i>	117	<i>Miconia versicolor</i>	117	MONIMIACEAE.....	117
<i>Miconia dunstervillei</i>	117	<i>Miconia yatuensis</i>	117	<i>Monochaetum bonplandii</i>	117
<i>Miconia elvirae</i>	117	<i>Microcampylopus leucogaster</i>	94	<i>Monochaetum brachyurum</i>	84, 310
<i>Miconia funkii</i>	117	<i>Microchilus curviflorus</i>	125	<i>Monochaetum discolor</i>	87, 311
<i>Miconia gratissima</i>	117	<i>Microchilus fendleri</i>	125	<i>Monochaetum gleasonianum</i>	117
<i>Miconia grossidentata</i>	117	<i>Microchilus moritzii</i>	125	<i>Monochaetum humboldtianum</i> var. <i>chardonii</i>	117
<i>Miconia guaiquinimae</i> subsp. <i>angustifolia</i>	117	<i>Microchilus ovatus</i>	125	<i>Monochaetum humboldtianum</i> var. <i>hirtum</i>	117
<i>Miconia guaiquinimae</i> subsp. <i>guaiquinimae</i>	117	<i>Microchilus quadratus</i>	125	<i>Monochaetum humboldtianum</i> var. <i>humboldtianum</i>	117
<i>Miconia huberi</i>	117	<i>Microdus barbensis</i>	104	<i>Monochaetum jahnii</i>	117
<i>Miconia iluensis</i>	117	<i>Microdus densus</i>	104	<i>Monochaetum latifolium</i>	117
<i>Miconia jahnii</i>	117	<i>Microlejeunea colombiana</i>	96	<i>Monochaetum lineatum</i>	117
<i>Miconia kavanayensis</i>	117	<i>Microlejeunea epiphylla</i>	96	<i>Monochaetum mariae</i>	82, 311
<i>Miconia laevipilis</i>	117	<i>Microlejeunea globosa</i>	105	<i>Monochaetum meridense</i>	117
<i>Miconia larensis</i>	82, 308	<i>Microlejeunea grandistipula</i>	96	<i>Monochaetum myrtoideum</i>	117
<i>Miconia latifolia</i>	117	<i>Microlejeunea valenciana</i>	81, 184	<i>Monochaetum polyneuron</i>	117
<i>Miconia lehmannii</i>	117	<i>Microlicia benthamiana</i>	117	<i>Monochaetum rodriguezii</i>	117
<i>Miconia leiotricha</i>	117	<i>Microlicia guanayana</i>	117	<i>Monochaetum tachirensense</i>	82, 312
<i>Miconia limitaris</i>	117	<i>Microlobius foetidus</i>	114	<i>Monochaetum venosum</i>	117
<i>Miconia lucida</i> subsp. <i>lucida</i>	117	<i>Micropholis casiquirensis</i>	100	<i>Monochaetum villosum</i> subsp. <i>venezuelense</i>	117
<i>Miconia lucida</i> subsp. <i>pariensis</i>	117	<i>Micropholis humboldtiana</i>	90	<i>Monotagma yapacanensis</i>	124
<i>Miconia macrodon</i>	117	<i>Micropholis maguirei</i>	100	<i>Monotrema bracteatum</i>	101
<i>Miconia manicata</i>	117				

<i>Montanoa fragrans</i>	109	<i>Myrcia bonnetiasylvestris</i>	118	<i>Nautilocalyx pemphidius</i>	114
<i>Montanoa quadrangularis</i>	89	<i>Myrcia citrifolia</i>	118	<i>Nautilocalyx punctatus</i>	114
MONTIACEAE.....	118	<i>Myrcia clausa</i>	118	<i>Navia aliciae</i>	122
<i>Montia fontana</i>	118	<i>Myrcia compta</i>	118	<i>Navia arida</i>	91, 131
<i>Monticalia rex</i>	129	<i>Myrcia crispa</i>	118	<i>Navia breweri</i>	122
MORACEAE.....	87, 90, 100, 118, 318	<i>Myrcia exploratoris</i>	118	<i>Navia cardonae</i>	122
<i>Moranopteris liesneri</i>	106	<i>Myrcia gentryi</i>	118	<i>Navia carnevalii</i>	122
<i>Moranopteris simplex</i>	106	<i>Myrcia induta</i>	118	<i>Navia caurensis</i>	122
<i>Morella funckii</i>	118	<i>Myrcia intonsa</i>	118	<i>Navia connata</i>	122
<i>Morella rotundata</i>	118	<i>Myrcia kyllistophylla</i>	118	<i>Navia crispa</i>	122
<i>Morinda hoffmannioides</i>	121	<i>Myrcia liesneri</i>	118	<i>Navia emergens</i>	122
<i>Mormodes amazonicum</i>	131	<i>Myrcia minutiflora</i>	118	<i>Navia geaster</i>	122
<i>Mormodes atropurpurea</i>	84, 406	<i>Myrcianthes borealis</i>	118	<i>Navia glandulifera</i>	122
<i>Mormodes buccinator</i>	87, 407	<i>Myrcianthes crebrifolia</i>	118	<i>Navia lindmanioides</i>	122
<i>Mormodes cartonii</i>	125	<i>Myrcianthes hallii</i>	118	<i>Navia navicularis</i>	122
<i>Mormodes convoluta</i>	83, 129, 131, 407	<i>Myrcianthes karsteniana</i>	118	<i>Navia nubicola</i>	91
<i>Mormodes convolutum</i>	129	<i>Myrcianthes lindleyana</i>	118	<i>Navia octopoides</i>	122
<i>Mormodes vernixioidea</i> subsp.	87, 129, 408	<i>Myrcianthes prodigiosa</i>	118	<i>Navia polyglomerata</i>	122
<i>autanensis</i>		<i>Myrcia nubicola</i>	118	<i>Navia saxicola</i>	91, 131
<i>Mormodes vernixium</i>	129	<i>Myrcia platyclada</i>	118	<i>Navia splendens</i>	91
<i>Moronobea coccinea</i>	112	<i>Myrcia ptariensis</i>	118	<i>Navia tentaculata</i>	87, 131, 366
<i>Moronobea ptaritepuiana</i> subsp. <i>neblinensis</i>	112	<i>Myrcia revolutifolia</i>	118	<i>Neblinaea promontiorum</i>	109
<i>Moronobea ptaritepuiana</i> subsp. <i>ptaritepuiana</i>	112	<i>Myrcia rotundata</i> var. <i>atrans</i>	118	<i>Neblinantha neblinae</i>	114
<i>Morronea arundinariae</i>	127	<i>Myrcia rotundata</i> var. <i>rotundata</i>	118	<i>Neblinantha parvifolia</i>	114
<i>Mouriri angustifolia</i>	100	<i>Myrcia salticola</i>	118	<i>Neblinantha cumbrensis</i>	117
<i>Mouriri barinensis</i>	84, 312	<i>Myrcia sanisidrensis</i>	118	<i>Neblinanthamnus argyreus</i>	121
<i>Mouriri longifolia</i>	117	<i>Myrcia sessiliflora</i>	118	<i>Neblinanthamnus brasiliensis</i>	121
<i>Mouriri myrtilloides</i> subsp. <i>orinocensis</i>	117	<i>Myrcia sororopanensis</i>	118	NECKERACEAE.....	94, 104
<i>Mouriri pseudogeminata</i>	84, 313	<i>Myrcia sessilis</i> var. <i>ovalis</i>	118	<i>Neckera ehrenbergii</i>	94
<i>Mouriri uncinata</i>	117	<i>Myrcia tepuiensis</i>	118	<i>Nectandra amazonum</i>	99
<i>Mucoa pantchenkoana</i>	107	<i>Myriactis andina</i>	109	<i>Nectandra aurea</i>	99
<i>Muehlenbeckia platycladum</i>	120	MYRICACEAE.....	118	<i>Nectandra baccans</i>	99
<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	120	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	115	<i>Nectandra bartlettiana</i>	99
<i>Muehlenbeckia volcanica</i>	120	<i>Myriophyllum humile</i>	115	<i>Nectandra cissiflora</i>	99
<i>Muelleria fendleri</i>	114	<i>Myriotrema flavolucens</i>	102	<i>Nectandra coriacea</i>	115
<i>Muelleria lutea</i>	84, 261	<i>Myriotrema guyanensis</i>	102	<i>Nectandra cuspidata</i>	99
<i>Muhlenbergia angustata</i>	127	<i>Myriotrema squamuloides</i>	102	<i>Nectandra fulva</i>	86, 130, 277
<i>Muhlenbergia bryophilus</i>	127	MYRISTICACEAE.....	87, 100, 118, 319	<i>Nectandra globosa</i>	99
<i>Muhlenbergia geminiflora</i>	127	<i>Myrmecophila humboldtii</i>	87, 129, 408	<i>Nectandra hihua</i>	99
<i>Muhlenbergia inaequalis</i>	127	<i>Myrocarpus venezuelensis</i>	84, 262	<i>Nectandra laurel</i>	90
<i>Muhlenbergia lehmanniana</i>	127	<i>Myrospermum frutescens</i>	86, 262	<i>Nectandra lineata</i>	99
<i>Muhlenbergia rigida</i>	127	<i>Myroxylon balsamum</i>	84, 263	<i>Nectandra martinicensis</i>	99
<i>Muhlenbergia venezuelae</i>	127	<i>Myrsine andina</i>	120	<i>Nectandra pearcei</i>	99
<i>Munnozia karstenii</i>	109	<i>Myrsine coriacea</i> subsp. <i>reticulata</i>	120	<i>Nectandra picurim</i>	99
<i>Mycerinus chimantensis</i>	112	<i>Myrsine macrocarpa</i>	120	<i>Nectandra purpurea</i>	99
<i>Mycerinus sclerophyllus</i>	112	<i>Myrsine maguireana</i>	120	<i>Nectandra reticulata</i>	99
<i>Mycerinus viridiflorus</i>	112	<i>Myrsine nitida</i>	120	<i>Nectandra rufoamula</i>	99
<i>Mycomicrothelia macrocarpa</i>	102	<i>Myrsine perpauciflora</i>	120	<i>Nectandra subbullata</i>	84, 278
<i>Mycomicrothelia xanthonica</i>	102	<i>Myrsine picturata</i>	120	<i>Nectandra truxillensis</i>	86, 278
MYCOPORACEAE.....	103	MYRTACEAE.....	84, 118, 319	<i>Nectandra turbacensis</i>	99
<i>Mycoporum eschweileri</i>	103	N		<i>Neea amaruaensis</i>	118
<i>Mycoporum sparsellum</i>	103	<i>Nanomarsupella xenophylla</i>	83, 181	<i>Neea bernardii</i>	118
MYCOSPHERACEAE.....	85, 151	<i>Nassella brachyphylla</i>	127	<i>Neea bracteosa</i>	118
<i>Myginda fasciculata</i>	111	<i>Nassella depauperata</i>	127	<i>Neea brevipedunculata</i>	118
<i>Myoxanthus ceratophyllus</i>	91	<i>Nautilocalyx cataractarum</i>	114	<i>Neea cedenensis</i>	118
<i>Myoxanthus hystrix</i>	125	<i>Nautilocalyx chimantensis</i>	114	<i>Neea clarkii</i>	118
<i>Myoxanthus melittanthus</i>	125	<i>Nautilocalyx chimantensis</i>	114	<i>Neea davidsei</i>	118
<i>Myoxanthus octomeriae</i>	125	<i>Nautilocalyx maguirei</i>	114	<i>Neea grandis</i>	118
<i>Myoxanthus speciosus</i>	125	<i>Nautilocalyx membranaceus</i>	114	<i>Neea guaiquinimae</i>	118
<i>Myrcia bolivarensis</i>	118	<i>Nautilocalyx pallidus</i>	114	<i>Neea huachamacaruae</i>	118

<i>Neea ignicola</i>	118	OCHNACEAE.....	82, 87, 90, 100, 118, 320	<i>Ocotea myriantha</i>	99
<i>Neea mapourioides</i>	118	<i>Ochoterenaia colombiana</i>	97	<i>Ocotea neblinae</i>	115
<i>Neea marahuacae</i>	118	<i>Ochrobryum gardneri</i>	94	<i>Ocotea neesiana</i>	99
<i>Neea neblinensis</i>	118	<i>Ochroma pyramidale</i>	100	<i>Ocotea nilssonii</i>	115
<i>Neea parimensis</i>	118	<i>Ochthocosmus attenuatus</i>	99	<i>Ocotea oblonga</i>	99
<i>Neea sebastianii</i>	118	<i>Ochthocosmus berryi</i>	99	<i>Ocotea pauciflora</i>	100
<i>Neea tepuiensis</i>	118	<i>Ochthocosmus floribundus</i>	115	<i>Ocotea perrobusta</i>	115
<i>Neoblakea venezuelensis</i>	121	<i>Ochthocosmus longipedicellatus</i>	99	<i>Ocotea puberula</i>	100
<i>Neocalyptrocalyx muco</i>	84, 236	<i>Ochthocosmus multiflorus</i> var. <i>angustifolius</i>	115	<i>Ocotea revoluta</i>	90
<i>Neodillenia venezuelana</i>	112	<i>Ochthocosmus multiflorus</i> var. <i>canaripoensis</i>	115	<i>Ocotea roseopedunculata</i>	115
<i>Neogoniolithon strictum</i>	91	<i>Ochthocosmus rorimae</i> var. <i>grandifolius</i>	115	<i>Ocotea rubrinervis</i>	100
<i>Neoregelia cathcartii</i>	87, 367	<i>Ocimum selloi</i>	115	<i>Ocotea sanariapensis</i>	100
<i>Neotatea duidae</i>	111	<i>Ocotea aciphylla</i>	99	<i>Ocotea schomburgkiana</i>	100
<i>Neotatea longifolia</i>	111	<i>Ocotea acutangula</i>	99	<i>Ocotea splendens</i>	100
<i>Neotatea neblinae</i>	111	<i>Ocotea adenotrachelium</i>	99	<i>Ocotea sprucei</i>	100
<i>Neriacanthus nitidus</i>	106	<i>Ocotea arnottiana</i>	115	<i>Ocotea terciopelo</i>	90
<i>Nesolechia oxyspora</i>	103	<i>Ocotea atrata</i>	115	<i>Ocotea trinidadiensis</i>	115
<i>Niedenzuella caracasana</i>	116	<i>Ocotea auriculata</i>	86, 279	<i>Ocotea tubulosa</i>	90
<i>Niphogeton chirripoi</i>	107	<i>Ocotea basirecurva</i>	115	<i>Ocotea vaginans</i>	115
<i>Niphogeton kalbreyeri</i>	107	<i>Ocotea bofo</i>	99	<i>Ocotea venosa</i>	115
<i>Niphogeton pusilla</i>	107	<i>Ocotea calophylla</i>	86, 279	<i>Ocotea wurdackiana</i>	100
<i>Niphogeton ternata</i>	107	<i>Ocotea canaliculata</i>	99	<i>Ocotea yutajensis</i>	115
NOTEROCLADACEAE.....	96	<i>Ocotea caracasana</i>	115	<i>Octoblepharum albidum</i> var. <i>violascens</i>	92
<i>Noteroclada confluens</i>	96	<i>Ocotea cernua</i>	99	<i>Octoblepharum ampullaceum</i>	92
<i>Notopleura agostinii</i>	90	<i>Ocotea clavigera</i>	99	<i>Octomeria stramineum</i>	92
<i>Notopleura aligera</i>	121	<i>Ocotea cowaniana</i>	115	<i>Octomeria graminifolia</i>	125
<i>Notopleura aneurophylla</i>	121	<i>Ocotea crassifolia</i>	99	<i>Octomeria heleneana</i>	125
<i>Notopleura aneurophyllodes</i>	121	<i>Ocotea crassiramula</i>	115	<i>Octomeria steyermarkii</i>	125
<i>Notopleura araguensis</i>	121	<i>Ocotea cymarum</i>	99, 130	<i>Odontadenia glauca</i>	107
<i>Notopleura chapensis</i>	121	<i>Ocotea debilis</i>	99	<i>Odontoglossum andersonianum</i>	125
<i>Notopleura crassa</i>	121	<i>Ocotea depauperata</i>	115	<i>Odontoglossum constrictum</i>	125
<i>Notopleura decurrens</i>	121	<i>Ocotea discolor</i>	99	<i>Odontoglossum kegeljani</i>	125
<i>Notopleura fernandezii</i>	121	<i>Ocotea discrepens</i>	99	<i>Odontoglossum naevium</i>	87, 409
<i>Notopleura guadalupensis</i> subsp. <i>venezuelica</i>	121	<i>Ocotea duidensis</i>	115	<i>Odontoglossum nevadense</i>	125
<i>Notopleura humensis</i>	121	<i>Ocotea erectifolia</i>	90	<i>Odontoglossum odoratum</i>	125
<i>Notopleura montana</i>	121	<i>Ocotea esmeraldana</i>	90	<i>Odontoglossum sanderianum</i>	125
<i>Notopleura multiramosa</i>	121	<i>Ocotea fasciculata</i>	99	<i>Odontoglossum triumphans</i>	129
<i>Notopleura sandwithiana</i>	121	<i>Ocotea fendleri</i>	99	<i>Odontolejeunea rhomalea</i>	105
<i>Notopleura standleyana</i>	121	<i>Ocotea flavantha</i>	115	<i>Odontonema album</i>	106
<i>Notopleura steyermarkiana</i>	121	<i>Ocotea floribunda</i>	99	<i>Odontonema liesneri</i>	106
<i>Notopleura subimbricata</i>	121	<i>Ocotea froesii</i>	99	<i>Odontonema rubrum</i>	106
<i>Notopleura sucrensis</i>	121	<i>Ocotea glabra</i>	115	<i>Odontonema rutilans</i>	106
<i>Notopleura tapajozensis</i>	121	<i>Ocotea glaucophylla</i>	115	<i>Odontoseris chimantana</i>	83, 186
<i>Notopleura terepaimensis</i>	90	<i>Ocotea glomerata</i>	99	<i>Oenocarpus bacaba</i>	101
<i>Notopleura uberta</i>	121	<i>Ocotea gracilis</i>	99	<i>Oenocarpus balickii</i>	101
<i>Notopora auyantepuiensis</i>	112	<i>Ocotea guianensis</i>	99	<i>Oenocarpus bataua</i> var. <i>bataua</i>	101
<i>Notopora cardonae</i>	112	<i>Ocotea huberi</i>	115	<i>Oenocarpus bataua</i> var. <i>oligocarpa</i>	101
<i>Notopora chimantensis</i>	112	<i>Ocotea hueckii</i>	115	<i>Oenocarpus mapora</i>	101
<i>Notopora schomburgkii</i>	98	<i>Ocotea javitensis</i>	99	<i>Oenothera seifrizii</i>	119
<i>Notopora smithiana</i>	112	<i>Ocotea julianii</i>	115	OLACACEAE.....	100
<i>Notylia bungerothii</i>	125	<i>Ocotea karsteniana</i>	90	OLEACEAE.....	90
<i>Nowellia curvifolia</i>	95	<i>Ocotea karsteniana</i>	90	<i>Oligactis volubilis</i>	109
NYCTAGINACEAE.....	118	<i>Ocotea laticostata</i>	115	<i>Olyra standleyi</i>	127
O		<i>Ocotea leucoxydon</i>	99	<i>Omphalanthus wallisii</i>	96
<i>Oblivia simplex</i>	109	<i>Ocotea liesneri</i>	115	ONAGRACEAE.....	100, 119
<i>Ocellochloa andreana</i>	127	<i>Ocotea longifolia</i>	99	<i>Oncidium anomalum</i>	125
<i>Ocellochloa irregularis</i>	101	<i>Ocotea macrophylla</i>	115	<i>Oncidium auriferum</i>	125
<i>Ocellularia croceosidrata</i>	102	<i>Ocotea macropoda</i>	99	<i>Oncidium baccatum</i>	125
<i>Ocellularia lopezii</i>	102	<i>Ocotea megacarpa</i>	115	<i>Oncidium baueri</i>	101
		<i>Ocotea micans</i>	99	<i>Oncidium bicolor</i>	87, 409
		<i>Ocotea moschata</i>	115		

<i>Oncidium caminiophorum</i>	125	<i>Orthaea crinita</i>	112	<i>Ouratea subamplexicaulis</i>	118
<i>Oncidium chrysomorphum</i>	125	<i>Orthaea paruenis</i>	112	<i>Ouratea yapacana</i>	118
<i>Oncidium cinnamomeum</i>	84, 410	<i>Orthaea thibaudioides</i>	112	OXALIDACEAE.....	119
<i>Oncidium hastilabium</i>	84, 410	ORTHODONTIACEAE.....	94	<i>Oxalis kalbreyeri</i>	119
<i>Oncidium lindleyoides</i>	125	<i>Orthodontium pellucens</i>	94	<i>Oxandra leucodermis</i>	106
<i>Oncidium lucianianum</i>	84, 411	<i>Orthosia cassythoides</i>	107	<i>Oxycarpha suaedifolia</i>	83, 219
<i>Oncidium magdalenae</i>	125	<i>Orthosia melantha</i>	107	<i>Oxylobus glanduliferus</i>	109
<i>Oncidium maizifolium</i>	125	<i>Orthostichopsis praetermissa</i>	95	<i>Oxyrrhynchium clinocarpum</i>	92
<i>Oncidium melanops</i>	125	ORTHOTRICHACEAE.....	81, 83, 85, 94, 104, 163–166	<i>Oyedaea hypomalaca</i>	109
<i>Oncidium miserrimum</i>	125	<i>Orthotrichum spanotrichum</i>	83, 164	<i>Oyedaea maculata</i>	109
<i>Oncidium pardalis</i>	125	<i>Orthotrichum tenuicaule</i>	83, 165	<i>Oyedaea peracuminata</i>	109
<i>Oncidium pentadactylon</i>	125	<i>Oryzolejeunea saccatiloba</i>	96	<i>Oyedaea scaberrima</i>	109
<i>Oncidium picturatum</i>	125	<i>Oryzolejeunea venezuelana</i>	81, 185	<i>Oyedaea tepuiana</i>	109
<i>Oncidium reichenbachii</i>	125	<i>Osmundea bolivarii</i>	85, 144	<i>Oyedaea wurdackii</i>	109
<i>Oncidium rutkisii</i>	125	<i>Otholobium mexicanum</i>	114		
<i>Oncidium schmidtianum</i>	125	<i>Otoglossum arminii</i>	125	P	
<i>Oncidium sessile</i>	125	<i>Ottoa oenanthoides</i> var. <i>major</i>	107	<i>Pachira aracamuniana</i>	116
<i>Oncidium spectatissimum</i>	87, 129, 411	<i>Ottoa oenanthoides</i> var. <i>oenanthoides</i>	107	<i>Pachira cowanii</i>	87, 290
<i>Oncidium tigratum</i>	125	<i>Ouratea aquatica</i>	118	<i>Pachira fuscolepidota</i>	116
<i>Oncidium xanthornis</i>	125	<i>Ouratea arborevicalyx</i>	118	<i>Pachira gracilis</i>	87, 291
OPEGRAPHACEAE.....	103	<i>Ouratea articulata</i>	118	<i>Pachira gracilis</i> subsp. <i>bolivarensis</i>	87, 291
<i>Opegrapha illecebrosula</i>	103	<i>Ouratea asisae</i>	118	<i>Pachira insignis</i>	100
<i>Opegrapha lynceoides</i>	103	<i>Ouratea attenuata</i>	118	<i>Pachira liesneri</i>	87, 292
<i>Operculina codonantha</i>	112	<i>Ouratea brevipedicellata</i>	118	<i>Pachira mawarinumae</i>	82, 292
OPILIAACEAE.....	90	<i>Ouratea chaffanjonii</i>	87, 320	<i>Pachira orinocensis</i>	87, 293
<i>Opuntia bisetosa</i>	111	<i>Ouratea clarkii</i>	118	<i>Pachira pseudofaroensis</i>	87, 293
<i>Opuntia lilae</i>	86, 231	<i>Ouratea croizatii</i>	118	<i>Pachira quinata</i>	87, 294
<i>Opuntia schumannii</i>	86, 232	<i>Ouratea culminicola</i>	118	<i>Pachira robynsii</i>	116
ORCHIDACEAE.....	83, 84, 87, 91, 101, 124, 376–423	<i>Ouratea deminuta</i>	118	<i>Pachira rupicola</i>	116
<i>Oreobolus goeppingeri</i>	123	<i>Ouratea duidae</i>	118	<i>Pachira tepuiensis</i>	116
<i>Oreobolus obtusangulus</i>	123	<i>Ouratea evoluta</i>	118	<i>Pachira trinitensis</i> var. <i>micronulata</i>	116
<i>Oreobolus venezuelensis</i>	123	<i>Ouratea guaiquinimensis</i>	118	<i>Pachira yapacanae</i>	87, 294
<i>Oreopanax bogotensis</i>	108	<i>Ouratea heterobracteata</i>	118	<i>Pachyloma pusillum</i>	117
<i>Oreoweisia laxiretis</i>	95	<i>Ouratea huberi</i>	118	<i>Pachyloma setosum</i>	117
<i>Oreoweisia lechleri</i>	95	<i>Ouratea lajaensis</i>	118	<i>Pachyphyllum crystallinum</i>	125
<i>Oritrophium blepharophyllum</i>	86, 217	<i>Ouratea liesneri</i>	118	<i>Pachyphyllum hispidulum</i>	125
<i>Oritrophium figueirasilii</i>	109	<i>Ouratea longistyla</i>	118	<i>Pachyphyllum schultesii</i>	125
<i>Oritrophium granatum</i>	109	<i>Ouratea maguirei</i>	118	<i>Pachyphyllum tortuosum</i>	125
<i>Oritrophium limnophilum</i>	109	<i>Ouratea maigualidae</i>	118	<i>Padina tetrastromatica</i>	102
<i>Oritrophium marahuacense</i>	109	<i>Ouratea marahuacensis</i>	118	<i>Paepalanthus andicola</i>	123
<i>Oritrophium mucidum</i>	109	<i>Ouratea medinae</i>	118	<i>Paepalanthus aristatus</i>	123
<i>Oritrophium nevadense</i>	86, 217	<i>Ouratea megaphylla</i>	118	<i>Paepalanthus dendroides</i>	123
<i>Oritrophium paramense</i>	109	<i>Ouratea multibracteata</i>	118	<i>Paepalanthus diffissus</i>	123
<i>Oritrophium peruvianum</i>	86, 218	<i>Ouratea obovata</i>	118	<i>Paepalanthus lodiculoides</i>	123
<i>Oritrophium venezuelense</i>	86, 218	<i>Ouratea oligantha</i>	118	<i>Paepalanthus meridensis</i>	123
<i>Ormosia avilensis</i>	114	<i>Ouratea orisina</i>	118	<i>Paepalanthus muscosus</i> var. <i>muscosus</i>	123
<i>Ormosia coccinea</i>	99	<i>Ouratea ornata</i>	118	<i>Paepalanthus muscosus</i> var. <i>tachirensis</i>	123
<i>Ormosia lignivalvis</i>	99	<i>Ouratea papillata</i>	118	<i>Paepalanthus obnatus</i>	123
<i>Ormosia macrocalyx</i>	86, 263	<i>Ouratea paratatei</i>	118	<i>Paepalanthus petraeus</i>	123
<i>Ormosia maguireorum</i>	114	<i>Ouratea paruenis</i>	118	<i>Paepalanthus pilosus</i>	123
<i>Ormosia venezolana</i>	114	<i>Ouratea pseudoguilingii</i>	118	<i>Paepalanthus schlimii</i>	123
<i>Ornithocephalus bonplandi</i>	125	<i>Ouratea ptaritepuiensis</i>	118	<i>Paepalanthus yapacanaensis</i> var. <i>hirsutus</i>	123
<i>Oropogon barbaticus</i>	103	<i>Ouratea pulverulenta</i>	118	<i>Paepalanthus yapacanaensis</i> var. <i>yapacanaensis</i>	123
<i>Oropogon byssaceus</i>	103	<i>Ouratea ramosissima</i>	118	<i>Pagamea anisophylla</i>	121
<i>Oropogon lateralis</i>	103	<i>Ouratea rorida</i>	118	<i>Pagamea capitata</i>	121
<i>Oropogon maurus</i>	103	<i>Ouratea rotundipetala</i>	118	<i>Pagamea diceras</i>	121
<i>Oropogon parietinus</i>	103	<i>Ouratea saldariagae</i>	118	<i>Pagamea duidana</i>	121
<i>Oropogon pseudoloxensis</i>	103	<i>Ouratea sipapoensis</i>	118	<i>Pagamea jauaensis</i>	121
<i>Oropogon venezuelensis</i>	103	<i>Ouratea squamata</i>	118	<i>Pagamea magniflora</i>	121
<i>Ortachne erectifolia</i>	127	<i>Ouratea steyermarkii</i>	118	<i>Pagamea montana</i>	121

<i>Pagamea pauciflora</i>	121	<i>Parmotrema margaritatum</i>	103	PELTIGERACEAE.....	103
<i>Pagamea plicatiflora</i>	121	<i>Parmotrema michauxianum</i>	103	<i>Peltigera laciniata</i>	103
<i>Pagamea sessiliflora</i>	121	<i>Parmotrema mordenii</i>	103	<i>Peltigera leptoderma</i>	103
<i>Pagamea standleyana</i>	121	<i>Parmotrema peralbidum</i>	103	<i>Peltigera mexicana</i>	103
<i>Pagamea velutina</i>	121	<i>Parmotrema praesorediosum</i>	103	<i>Peltigera polydactyla</i> var. <i>dolichorrhiza</i>	103
<i>Pagameopsis garryoides</i>	121	<i>Parmotrema rampoddense</i>	103	<i>Peltigera pulverulenta</i>	103
<i>Pagameopsis maguirei</i>	121	<i>Parmotrema ravum</i>	103	<i>Peltigera subscutata</i>	103
<i>Pakaraimaea dipterocarpacea</i> subsp. <i>nitida</i>	111	<i>Parmotrema soreidiiferum</i>	103	<i>Peltogyne floribunda</i>	86, 264
<i>Palamocladium leskeoides</i>	92	<i>Parmotrema subsidiosum</i>	103	<i>Peltogyne paniculata</i> subsp. <i>pubescens</i>	99
<i>Palicourea acetosoides</i>	121	<i>Parmotrema sulphuratum</i>	103	<i>Peltophorum acutifolium</i>	114
<i>Palicourea albert-smithii</i>	121	<i>Parmotrema verrucisetosum</i>	103	<i>Peltophorum venezuelense</i>	114
<i>Palicourea aschersonianoides</i>	121	<i>Parmotrema viridiflavum</i>	103	PELTULACEAE.....	103
PALLAVICINIACEAE.....	96	<i>Paspalum atabapense</i>	127	<i>Peltula congregata</i>	103
<i>Pallavicinia lyellii</i>	96	<i>Paspalum campylostachyum</i>	127	<i>Peltula tortuosa</i>	103
<i>Palmorchis puber</i>	125	<i>Paspalum cinerascens</i>	127	<i>Penicillus pyriformis</i>	92
<i>Panicum aquaticum</i>	127	<i>Paspalum dilatatum</i> subsp. <i>dilatatum</i>	127	<i>Pentacalia abietina</i>	109
<i>Panicum decudum</i>	127	<i>Paspalum glaziovii</i>	127	<i>Pentacalia albiramea</i>	109
<i>Panicum petrense</i>	127	<i>Paspalum guaricense</i>	127	<i>Pentacalia apiculata</i>	109
<i>Panicum pyrularium</i>	101	<i>Paspalum lenticulare</i>	127	<i>Pentacalia batallonensis</i>	109
<i>Panopsis mucronata</i>	120	<i>Paspalum maritimum</i>	127	<i>Pentacalia cobrensis</i>	109
<i>Panopsis parimensis</i>	90	<i>Paspalum orinocense</i>	127	<i>Pentacalia flocculidens</i>	109
<i>Panopsis ptariana</i>	120	<i>Paspalum plenum</i>	127	<i>Pentacalia haticoensis</i>	109
<i>Panopsis rubescens</i>	90	<i>Paspalum pumilum</i>	127	<i>Pentacalia imbricatifolia</i>	109
<i>Panopsis tepuiana</i>	120	<i>Paspalum setosum</i>	127	<i>Pentacalia involuta</i>	109
<i>Paphinia cristata</i>	87, 412	<i>Paspalum standleyi</i>	81, 430	<i>Pentacalia jahni</i>	109
<i>Paphinia dunstervillei</i>	125	<i>Paspalum trichophyllum</i>	127	<i>Pentacalia ledifolia</i>	109
<i>Paphinia lindeniana</i>	87, 412	<i>Passiflora alnifolia</i>	119	<i>Pentacalia ledifolia</i> subsp. <i>lehmanii</i>	109
<i>Papillaria depeii</i>	94	<i>Passiflora amicornum</i>	119	<i>Pentacalia ledifolia</i> subsp. <i>schlimii</i>	109
<i>Papillaria nigrescens</i> var. <i>illecebra</i>	104	<i>Passiflora bahiniifolia</i>	119	<i>Pentacalia libertatis</i>	109
<i>Pappophorum krapovickasii</i>	127	<i>Passiflora bicuspidata</i>	119	<i>Pentacalia magnicaliculata</i>	109
<i>Paracromastigum bifidum</i>	96	<i>Passiflora bracteosa</i>	119	<i>Pentacalia mason-halei</i>	109
<i>Paradrymonia campostyla</i>	114	<i>Passiflora cardonae</i>	119	<i>Pentacalia micropachyphylla</i>	110
<i>Paradrymonia ciliosa</i>	114	<i>Passiflora lindeniana</i>	119	<i>Pentacalia neblinensis</i>	110
<i>Paragynoxys cuatrecasajii</i>	109	<i>Passiflora longiracemosa</i>	119	<i>Pentacalia nigrostagnosa</i>	110
<i>Paragynoxys magnifolia</i>	109	<i>Passiflora lyra</i>	119	<i>Pentacalia pachypus</i>	110
<i>Paragynoxys martingrantii</i>	109	<i>Passiflora manicata</i>	119	<i>Pentacalia perijaensis</i>	110
<i>Paragynoxys meridana</i>	109	<i>Passiflora retipetala</i>	119	<i>Pentacalia phelpisiae</i>	110
<i>Paragynoxys steyermarkii</i>	109	<i>Passiflora rugosa</i> var. <i>venezolana</i>	119	<i>Pentacalia polymera</i>	110
<i>Parahancornia fasciculata</i>	86, 212	<i>Passiflora sclerophylla</i>	119	<i>Pentacalia ptariana</i>	110
<i>Parahancornia oblonga</i>	107	<i>Passiflora semiciliosa</i>	119	<i>Pentacalia quiroana</i>	110
<i>Paramomitrium paradoxum</i>	83, 181	<i>Passiflora stellata</i>	119	<i>Pentacalia ramentosa</i>	110
<i>Paraserianthes lophantha</i>	114	<i>Passiflora tiliifolia</i>	119	<i>Pentacalia reflexa</i>	110
<i>Pariana pallida</i>	127	PASSIFLORACEAE.....	82, 87, 119, 321	<i>Pentacalia rex</i>	86, 129, 219
<i>Pariana zingiberina</i>	127	<i>Paullinia carpopoda</i>	90	<i>Pentacalia rigidifolia</i>	110
<i>Parinari excelsa</i>	98	<i>Paullinia carrenoi</i>	82, 330	<i>Pentacalia sclerosa</i>	110
<i>Parinari maguirei</i>	98	<i>Pausandra martinii</i>	98	<i>Pentacalia stergiosii</i>	110
<i>Parinari rodolphii</i>	98	<i>Pavonia cochensis</i>	116	<i>Pentacalia tolimensis</i> var. <i>colombiana</i>	110
<i>Parkia barnebyana</i>	114	<i>Pavonia falconensis</i>	84, 295	<i>Pentacalia tunamensis</i>	110
<i>Parkia nitida</i>	99	<i>Pavonia imatacensis</i>	116	<i>Pentacalia vaccinioides</i>	110
<i>Parkia pendula</i>	99	<i>Pectis ciliaris</i>	89	<i>Pentacalia venezuelensis</i>	110
<i>Parkia truncata</i>	99	<i>Pectis linearis</i>	109	<i>Pentacalia yapacana</i>	110
PARMELIACEAE.....	103	<i>Pectis linifolia</i>	89	<i>Pentamerista neotropica</i>	82, 130, 332
<i>Parmelina antillensis</i>	103	<i>Pectis tenuicaulis</i>	109	PENTAPHYLACACEAE.....	82, 322
<i>Parmelina melanochaeta</i>	103	<i>Pectis uniaristata</i> var. <i>holostemma</i>	109	<i>Peperomia albert-smithii</i>	119
<i>Parmelinopsis minarum</i>	103	<i>Pelekium gratum</i>	95	<i>Peperomia aristeguietae</i>	119
<i>Parmotrema arnoldii</i>	103	<i>Pelekium minutulum</i>	95	<i>Peperomia aroensis</i>	119
<i>Parmotrema betaniae</i>	103	<i>Pelekium muricatum</i>	95	<i>Peperomia asarifolia</i>	119
<i>Parmotrema guyanum</i>	103	<i>Pelekium scabrosulum</i>	104	<i>Peperomia berryi</i>	119
<i>Parmotrema larense</i>	103	<i>Pelekium siphotheca</i>	95	<i>Peperomia borburatensis</i>	119
<i>Parmotrema latissimum</i>	103	<i>Pelexia leucosticta</i>	125	<i>Peperomia carabobensis</i>	119

<i>Peperomia carnevalii</i>	100	<i>Persea fluviatilis</i>	115	<i>Philodendron orionis</i>	122
<i>Peperomia celiae</i>	119	<i>Persea grandiflora</i>	100	<i>Philodendron peperomioides</i>	122
<i>Peperomia chapensis</i>	82, 322	<i>Persea jenmani</i>	100	<i>Philodendron peraiense</i>	122
<i>Peperomia choroniana</i> var. <i>heterodoxa</i>	119	<i>Persea maguirei</i>	115	<i>Philodendron perplexum</i>	122
<i>Peperomia cladara</i>	119	<i>Persea meridensis</i>	84, 281	<i>Philodendron phlebodes</i> var. <i>kermesinum</i>	122
<i>Peperomia croizatiana</i>	100	<i>Persea mutisii</i>	86, 282	<i>Philodendron pimichinense</i>	122
<i>Peperomia decurrens</i>	119	<i>Persea perseiphylla</i>	100	<i>Philodendron remifolium</i> subsp. <i>sabulosum</i>	122
<i>Peperomia delascioi</i>	100	<i>Persea pseudofasciculata</i>	100	<i>Philodendron rhodoaxis</i> subsp. <i>rhodoaxis</i>	122
<i>Peperomia discilimba</i>	119	<i>Persea rigens</i>	86, 282	<i>Philodendron samayense</i>	122
<i>Peperomia duidana</i>	119	<i>Persea subcordata</i>	100	<i>Philodendron scitulum</i>	122
<i>Peperomia enantiostachya</i>	119	<i>Persicaria nepalensis</i>	120	<i>Philodendron spruceanum</i>	122
<i>Peperomia falconensis</i>	119	<i>Persicaria segetum</i>	120	<i>Philodendron strictum</i>	122
<i>Peperomia fendleriana</i>	119	PERTUSARIACEAE.....	103	<i>Philodendron sucrense</i>	122
<i>Peperomia foveolata</i>	119	<i>Pertusaria hypothamndica</i>	103	<i>Philodendron tachirense</i>	122
<i>Peperomia fragrans</i>	119	<i>Pertusaria simplicata</i>	103	<i>Philodendron tatei</i> subsp. <i>melanochlorum</i>	122
<i>Peperomia fundacionensis</i>	119	<i>Pertusaria subvaginata</i>	103	<i>Philodendron tenue</i>	91
<i>Peperomia gehrigeri</i>	119	<i>Pertusaria ventosa</i>	103	<i>Philodendron triangulare</i>	122
<i>Peperomia gentryi</i>	119	<i>Peyritschia conferta</i>	127	<i>Philodendron yavitense</i>	122
<i>Peperomia guaiquinimana</i>	119	<i>Peyritschia pringlei</i>	127	<i>Philodendron yutajense</i>	122
<i>Peperomia honigii</i>	119	<i>Pfaffia grandiflora</i> var. <i>hookeriana</i>	106	<i>Philonotis andina</i>	92
<i>Peperomia ilaloensis</i>	119	<i>Phainantha maguirei</i>	117	<i>Philonotis glaucescens</i>	92
<i>Peperomia lanceolotopeltata</i>	119	<i>Phainantha myrteoloides</i>	117	<i>Philonotis gracilentata</i>	92
<i>Peperomia liesneri</i>	119	<i>Phainantha steyermarkii</i>	117	<i>Philonotis gracillima</i>	92
<i>Peperomia lignescens</i>	119	<i>Phalaris aquatica</i>	127	<i>Philonotis longiseta</i>	92
<i>Peperomia manarae</i>	119	<i>Phalaris canariensis</i>	127	<i>Philonotis sphaerocarpa</i>	92
<i>Peperomia marahuacensis</i>	119	<i>Phaseolus aborigineus</i>	114	<i>Phinaea albiflora</i>	114
<i>Peperomia maypurensis</i>	87, 323	<i>Philacra duidae</i>	118	<i>Phinaea caripensis</i>	115
<i>Peperomia minarum</i>	119	<i>Philacra steyermarkii</i>	118	<i>Phlegmariurus beitelii</i>	105
<i>Peperomia mollisoides</i>	119	<i>Philodendron amplisinum</i>	122	<i>Phlegmariurus huberi</i>	105
<i>Peperomia neblinana</i>	119	<i>Philodendron ampullaceum</i>	122	<i>Phlegmariurus robustus</i>	106
<i>Peperomia ouabianae</i> var. <i>sanluisensis</i>	119	<i>Philodendron anaadu</i>	122	<i>Phlegmariurus venezuelanicus</i>	106
<i>Peperomia patula</i>	119	<i>Philodendron appunii</i>	122	<i>Phlyctis effusa</i>	103
<i>Peperomia porriginifera</i>	119	<i>Philodendron aristeguietae</i>	101	<i>Phlyctis ernstiana</i>	103
<i>Peperomia portuguesensis</i>	119	<i>Philodendron atabapoense</i>	122	<i>Phoradendron longiarticulatum</i>	82, 329
<i>Peperomia praematura</i>	119	<i>Philodendron azulitense</i>	122	<i>Phragmipedium caudatum</i>	83, 413
<i>Peperomia san-carlosiana</i>	119	<i>Philodendron borgesii</i>	122	<i>Phragmipedium klotzschianum</i>	87, 414
<i>Peperomia steyermarkii</i>	119	<i>Philodendron calatheifolium</i>	122	<i>Phragmipedium lindenii</i>	84, 414
<i>Peperomia tamayoi</i>	119	<i>Philodendron canaimae</i>	122	<i>Phragmipedium lindleyanum</i>	87, 129, 415
<i>Peperomia tillettii</i>	119	<i>Philodendron conforme</i>	122	<i>Phragmipedium lindleyanum</i> var. <i>kaieteurum</i>	129
<i>Peperomia turboensis</i>	90	<i>Philodendron consobrinum</i>	122	<i>Phragmipedium tetzlaaffianum</i>	125
<i>Peperomia vareschii</i>	119	<i>Philodendron danteanum</i>	122	<i>Phyla linearis</i>	90
<i>Peperomia venusta</i>	119	<i>Philodendron davidsei</i>	122	PHYLLANTHACEAE.....	90, 100, 119
<i>Peperomia yatuensis</i>	119	<i>Philodendron delascioi</i>	122	<i>Phyllanthus attenuatus</i>	100
<i>Pera bicolor</i>	119	<i>Philodendron dunstervilleorum</i>	83, 342	<i>Phyllanthus bernardii</i>	119
PERACEAE.....	119	<i>Philodendron dyscarpium</i> var. <i>venturianum</i>	122	<i>Phyllanthus bolivarensis</i>	119
<i>Pereskia guamacho</i>	86, 232	<i>Philodendron effusilobum</i>	101	<i>Phyllanthus carrenoi</i>	119
<i>Perissocarpa steyermarkii</i>	90	<i>Philodendron glanduliferum</i> subsp. <i>camiloanum</i>	122	<i>Phyllanthus chimantae</i>	119
<i>Perissocarpa umbellifera</i>	118	<i>Philodendron gonzalezii</i>	122	<i>Phyllanthus duidae</i>	119
<i>Peristeria elata</i>	87, 413	<i>Philodendron guaiquinimae</i>	122	<i>Phyllanthus jablonskianus</i>	119
<i>Peristeria violacea</i>	131	<i>Philodendron henri-pittieri</i>	122	<i>Phyllanthus jauaensis</i>	119
<i>Pernettya marginata</i>	98	<i>Philodendron holstii</i>	122	<i>Phyllanthus juglandifolius</i>	100
<i>Persea americana</i>	100	<i>Philodendron inaequilaterum</i>	91	<i>Phyllanthus lediformis</i>	119
<i>Persea bernardii</i>	86, 280	<i>Philodendron jodavianum</i>	122	<i>Phyllanthus liesneri</i>	119
<i>Persea caerulea</i>	100	<i>Philodendron lemae</i>	122	<i>Phyllanthus longistylus</i>	119
<i>Persea croatii</i>	115	<i>Philodendron liesneri</i>	122	<i>Phyllanthus maguirei</i>	119
<i>Persea cuneata</i>	86, 280	<i>Philodendron maroae</i>	122	<i>Phyllanthus major</i>	119
<i>Persea fastigiata</i> var. <i>fastigiata</i>	115	<i>Philodendron meridense</i>	122	<i>Phyllanthus meridensis</i>	119
<i>Persea fastigiata</i> var. <i>sericea</i>	100	<i>Philodendron mesae</i>	91	<i>Phyllanthus minutifolius</i> subsp. <i>myrsinites</i>	119
<i>Persea fendleri</i>	86, 281	<i>Philodendron multinervum</i>	122	<i>Phyllanthus myrsinites</i> subsp. <i>myrsinites</i>	119
<i>Persea ferruginea</i>	115			<i>Phyllanthus neblinae</i>	119

<i>Phyllanthus obfalcatus</i>	119	<i>Piper el-paramoense</i>	119	<i>Piptocarpha auyantepuiensis</i>	110
<i>Phyllanthus orinocensis</i>	119	<i>Piper fundacionense</i>	90	<i>Piptocarpha gutierrezii</i>	110
<i>Phyllanthus paraqueensis</i>	119	<i>Piper galicianum</i>	119	<i>Piptocarpha jauaensis</i>	110
<i>Phyllanthus pycnophyllus</i>	100	<i>Piper gentryi</i>	119	<i>Piptocarpha steyermarkii</i>	110
<i>Phyllanthus strobilaceus</i>	119	<i>Piper glabrescens</i> var. <i>venezuelense</i>	119	<i>Piptochaetium montevidense</i>	127
<i>Phyllanthus subapicalis</i> subsp. <i>sequoiifolius</i>	119	<i>Piper guatapoense</i>	90	<i>Piptocoma areolata</i>	110
<i>Phyllanthus subapicalis</i> subsp. <i>subapicalis</i>	119	<i>Piper heterobracteum</i>	119	<i>Piptocoma barinensis</i>	110
<i>Phyllanthus tepuicola</i>	119	<i>Piper hippocrepiforme</i>	119	<i>Piptocoma hypochlora</i>	110
<i>Phyllanthus urinaria</i>	100	<i>Piper hispidum</i>	119	<i>Piptocoma macrophylla</i>	110
<i>Phyllanthus vacciniifolius</i>	119	<i>Piper holtii</i>	119	<i>Piptocoma neglecta</i>	110
<i>Phyllanthus ventuarii</i>	119	<i>Piper jauaense</i>	90	<i>Piptocoma roraimensis</i>	110
<i>Phyllanthus zanthoxyloides</i>	119	<i>Piper javitense</i>	119	<i>Piptocoma schomburgkii</i>	110
<i>Phyllodon truncatulus</i>	93	<i>Piper julianii</i>	119	<i>Piptocoma spruceana</i>	110
PHYLLODREPANACEAE.....	94	<i>Piper laguna-cochanum</i>	119	<i>Pireella angustifolia</i>	95
<i>Phyllodrepanium falcifolium</i>	94	<i>Piper lemaense</i>	119	<i>Pireella cymbifolia</i>	95
PHYLLOPHORACEAE.....	85, 143	<i>Piper liesneri</i>	119	<i>Pireella husnotiana</i>	95
<i>Phyllopsora subparvifolia</i> var. <i>dactyligera</i>	103	<i>Piper linguliforme</i> var. <i>adpressipilum</i>	119	<i>Pireella pohlii</i>	95
<i>Physcia aegilitata</i>	103	<i>Piper linguliforme</i> var. <i>linguliforme</i>	119	<i>Pitcairnia agavifolia</i>	91
<i>Physcia setosa</i>	103	<i>Piper longiappendiculatum</i>	119	<i>Pitcairnia altensteinii</i> var. <i>altensteinii</i>	122
<i>Physcia subapstrusa</i>	103	<i>Piper minasarum</i>	119	<i>Pitcairnia armata</i>	91
PHYSICIACEAE.....	103	<i>Piper morilloi</i>	119	<i>Pitcairnia brevicalycina</i>	122
<i>Physcidia squamulosa</i>	102	<i>Piper mosaicum</i>	119	<i>Pitcairnia bulbosa</i>	101
<i>Physcidia wrightii</i>	102	<i>Piper multiplinervium</i>	90	<i>Pitcairnia caricifolia</i> var. <i>caricifolia</i>	122
<i>Phytolacca bogotensis</i>	119	<i>Piper neblinanum</i>	119	<i>Pitcairnia caricifolia</i> var. <i>macrantha</i>	122
PHYTOLACCACEAE.....	119	<i>Piper obliquum</i>	90	<i>Pitcairnia commixta</i>	122
PICRAMNIACEAE.....	119	<i>Piper otto-huberi</i> var. <i>otto-huberi</i>	119	<i>Pitcairnia ctenophylla</i>	101
<i>Picramnia sphaerocarpa</i>	119	<i>Piper papilliferum</i>	119	<i>Pitcairnia epiphytica</i>	122
<i>Picramnia villosa</i>	119	<i>Piper parapeltobryon</i>	119	<i>Pitcairnia fendleri</i>	122
<i>Picrasma excelsa</i>	121	<i>Piper parianum</i>	90	<i>Pitcairnia filispina</i>	91
<i>Pictolejeunea sprucei</i>	105	<i>Piper pendentispicum</i> var. <i>furcatipilosum</i>	119	<i>Pitcairnia grafii</i>	84, 367
PILOCARPACEAE.....	103	<i>Piper pendentispicum</i> var. <i>pendentispicum</i>	119	<i>Pitcairnia heterophylla</i>	87, 368
<i>Pilopogon longirostratus</i>	94	<i>Piper perijaense</i>	119	<i>Pitcairnia juncoides</i>	101
<i>Pilopogon macrocarpus</i>	94	<i>Piper phytolaccifolium</i> var. <i>carabobense</i>	119	<i>Pitcairnia kunhardtiana</i>	91
<i>Pilosocereus tillianus</i>	83, 233	<i>Piper piscatorum</i>	119	<i>Pitcairnia leopoldii</i>	122
<i>Pilostyles blanchetii</i>	89	<i>Piper politii</i> subsp. <i>politii</i>	119	<i>Pitcairnia maguirei</i>	91
PILOTRICHACEAE.....	81, 83, 85, 94, 104, 166-168	<i>Piper politii</i> subsp. <i>sipapoense</i>	120	<i>Pitcairnia meridensis</i>	122
<i>Pilotrichella pachygaster</i>	104	<i>Piper politii</i> subsp. <i>toronoense</i>	120	<i>Pitcairnia microcalyx</i> var. <i>elliptica</i>	122
<i>Pilotrichella rigida</i>	93	<i>Piper pseudoacreamum</i>	120	<i>Pitcairnia microcalyx</i> var. <i>microcalyx</i>	122
<i>Pilotrichella viridis</i>	93	<i>Piper pseudoeucaalyptifolium</i>	120	<i>Pitcairnia microcalyx</i> var. <i>schlimii</i>	122
<i>Pilotrichidium callicostatum</i>	94	<i>Piper pseudoglabrescens</i>	120	<i>Pitcairnia moritziana</i>	122
<i>Pilotrichum andersonii</i>	83, 167	<i>Piper pubivaginatum</i>	120	<i>Pitcairnia nematophora</i>	122
<i>Pilotrichum evanescens</i>	94	<i>Piper ronaldii</i>	90	<i>Pitcairnia nubigena</i>	122
<i>Pilotrichum fendleri</i>	94	<i>Piper sabanaense</i>	82, 323	<i>Pitcairnia orchidifolia</i>	122
<i>Pilotrichum longicaule</i>	94	<i>Piper steyermarkii</i>	120	<i>Pitcairnia patentiflora</i> var. <i>armata</i>	101
<i>Pilotrichum ramosissimum</i>	94	<i>Piper subalpinum</i>	120	<i>Pitcairnia phelpisiae</i>	101
<i>Pinguicula elongata</i>	100	<i>Piper subduidaense</i>	120	<i>Pitcairnia pruinosa</i>	87, 368
<i>Pinnatella piniformis</i>	104	<i>Piper tachiranum</i>	120	<i>Pitcairnia rubiginosa</i> var. <i>amazonica</i>	91
PIPERACEAE.....	82, 87, 90, 100, 119, 322-324	<i>Piper tamayoanum</i>	82, 324	<i>Pitcairnia schultzei</i>	122
<i>Piper agostiniorum</i>	119	<i>Piper tepuiense</i>	120	<i>Pitcairnia steyermarkii</i>	87, 369
<i>Piper arbelaezii</i>	119	<i>Piper toronotepuiense</i>	120	<i>Pitcairnia tuberculata</i>	83, 369
<i>Piper berryi</i>	119	<i>Piper tovarense</i>	90	<i>Pitcairnia tympani</i>	122
<i>Piper bolivarum</i>	119	<i>Piper tristemon</i> var. <i>pilosum</i>	120	<i>Pitcairnia venezuelana</i>	122
<i>Piper canavillosum</i>	119	<i>Piper venamoense</i>	120	<i>Pityphyllum amesianum</i>	87, 415
<i>Piper consanguineum</i>	119	<i>Piper veraguense</i> var. <i>venezuelense</i>	90	PLACYNTHIACEAE.....	103
<i>Piper cordiforme</i>	119	<i>Piper vitaceum</i> var. <i>venezuelense</i>	120	<i>Plagiocheilus soliviformis</i>	110
<i>Piper crenulatum</i>	119	<i>Piper wingfieldii</i>	120	<i>Plagiochila arcuata</i>	105
<i>Piper cuyunianum</i>	119	<i>Piper yaracuyense</i>	120	<i>Plagiochila bifaria</i>	96
<i>Piper deliciasanum</i>	119	<i>Piptadenia imatacae</i>	86, 264	<i>Plagiochila bifaria</i> var. <i>rosea</i>	105
<i>Piper diffamatum</i> var. <i>angustus</i>	119	<i>Piptadenia leucoxydon</i>	86, 265	<i>Plagiochila bogotensis</i>	105
<i>Piper dunstervilleorum</i>	119	<i>Piptadenia pittieri</i>	129	<i>Plagiochila chinantlana</i>	96

<i>Plagiochila cuervina</i>	96	<i>Pleurothallis polygonoides</i>	126	<i>Poincianella pluviosa</i>	114
<i>Plagiochila diffusa</i>	88	<i>Pleurothallis punctulata</i>	126	<i>Poiretia scandens</i>	114
<i>Plagiochila gymnocalycina</i>	88	<i>Pleurothallis quadrifida</i>	91	<i>Polybotrya canaliculata</i>	105
<i>Plagiochila oxyphylla</i>	105	<i>Pleurothallis rabei</i>	126	<i>Polybotrya sorbifolia</i>	97
<i>Plagiochila simplex</i>	88	<i>Pleurothallis racemiflora</i>	126	<i>Polychidium dendriscum</i>	103
PLAGIOCHILACEAE.....	88, 96, 105	<i>Pleurothallis sanluisii</i>	126	POLYGONACEAE.....	82, 87, 90, 100, 120, 324-325
PLAGIOGYRIACEAE.....	97	<i>Pleurothallis serpens</i>	126	<i>Polylepsis sericea</i>	90
<i>Plagiogyria semicordata</i>	97, 130	<i>Pleurothallis steinbuchiae</i>	126	POLYPHYACEAE.....	92
<i>Plagiomnium undulatum</i>	88	<i>Pleurothallis stellata</i>	126	POLYPODIACEAE.....	86, 88, 97, 106, 195
PLAGIOTHECIACEAE.....	94	<i>Pleurothallis steyermarkii</i>	126	<i>Polypodium moritzianum</i>	88
<i>Plagiothecium lucidum</i>	94	<i>Pleurothallis subtilis</i>	126	<i>Polypodium ursipes</i>	86, 195
<i>Plagiothecium novogranatense</i>	94	<i>Pleurothallis talpinarioides</i>	126	<i>Polypogon viridis</i>	127
<i>Platycarpum decipiens</i>	90	<i>Pleurothallis transversilabia</i>	126	<i>Polystachya masayensis</i>	126
<i>Platycarpum maguirei</i>	90	<i>Pleurothallis tripterantha</i>	126	<i>Polystichum orbiculatum</i>	105
<i>Platycarpum negrense</i>	90	<i>Pleurothallis xiphochila</i>	126	<i>Polystichum stuebelii</i>	105
<i>Platycarpum orinocense</i> var. <i>grandiflorum</i>	90	<i>Pleurothyrium costanense</i>	115	POLYTRICHACEAE.....	94, 104
<i>Platycarpum rhododactylum</i>	90	<i>Pleurothyrium steyermarkianum</i>	115	<i>Polytrichadelphus aristatus</i>	94
<i>Platycarpum rugosum</i>	90	<i>Pleurothyrium trianae</i>	100	<i>Polytrichadelphus ericoides</i>	94
<i>Platycarpum schultesii</i> var. <i>zarucchii</i>	90	<i>Pleurozium schreberi</i>	88	<i>Polytrichadelphus peruvianus</i>	94
<i>Platycaulis renifolia</i>	81, 180	PLOCAMIACEAE.....	92	<i>Polytrichadelphus valenciae</i>	94
<i>Platyhypnidium aquaticum</i>	92	<i>Plocamium brasiliense</i>	92	<i>Polytrichastrum tenellum</i>	94
<i>Platymiscium diadelphum</i>	114	<i>Pluchea amorifera</i>	110	<i>Polytrichum brachymitrium</i>	104
<i>Platystele stenostachya</i>	125	<i>Plukenetia multiglandulosa</i>	113	<i>Ponera striata</i>	91
<i>Platystele steyermarkii</i>	125	<i>Poa boxiana</i>	127	PONTERIACEAE.....	127
<i>Plaubelia sprengelii</i>	94	<i>Poa mucuchachensis</i>	127	<i>Ponthieva dunstervillei</i>	126
<i>Pleopeltis aturensis</i>	88	<i>Poa petrosa</i>	127	<i>Ponthieva keraia</i>	126
<i>Pleopsidium chlorophana</i>	103	<i>Poa subspicata</i>	127	<i>Ponthieva maculata</i>	126
<i>Pleuroidium venezuelanum</i>	83, 158	<i>Poa trachyphylla</i>	127	<i>Ponthieva orchioides</i>	126
<i>Pleurothallis angustilabia</i>	125	POACEAE.....	81, 83, 84, 88, 91, 101, 126, 424-430	<i>Ponthieva parvilabris</i>	126
<i>Pleurothallis antennifera</i>	125	<i>Podandrogynne cernua</i>	82, 243	<i>Porella brasiliensis</i>	96
<i>Pleurothallis carrenoi</i>	125	<i>Podandrogynne coccinea</i>	82, 244	<i>Porella crispata</i>	105
<i>Pleurothallis casapensis</i>	91	<i>Podandrogynne decipiens</i>	82, 244	<i>Porella squamulifera</i>	105
<i>Pleurothallis chloroleuca</i>	125	<i>Podandrogynne macrophylla</i>	84, 245	<i>Porella swartziana</i>	88
<i>Pleurothallis clandestina</i>	125	PODOCARPACEAE.....	83, 86, 89, 97, 106, 200-201	PORELLACEAE.....	88, 96, 105
<i>Pleurothallis cordata</i>	91	<i>Podocarpus acuminatus</i>	86, 200	<i>Porophyllum aridicola</i>	110
<i>Pleurothallis corynetes</i>	125	<i>Podocarpus buchholzii</i>	106	<i>Porotrichodendron lindigii</i>	94
<i>Pleurothallis crocodiliceps</i>	125	<i>Podocarpus celatus</i>	97	<i>Porotrichodendron robustum</i>	94
<i>Pleurothallis deborana</i>	125	<i>Podocarpus coriaceus</i>	89	<i>Porotrichodendron substolonaceum</i>	94
<i>Pleurothallis declivis</i>	125	<i>Podocarpus guatemalensis</i>	89	<i>Porotrichum brevifolium</i>	94
<i>Pleurothallis dendrophila</i>	125	<i>Podocarpus magnifolius</i>	97	<i>Porotrichum expansum</i>	94
<i>Pleurothallis dorri</i>	125	<i>Podocarpus pendulifolius</i>	83, 201	<i>Porotrichum filiferum</i>	104
<i>Pleurothallis dunstervillei</i>	125	<i>Podocarpus roraimae</i>	106	<i>Porotrichum lancifrons</i>	94
<i>Pleurothallis exesilabia</i>	125	<i>Podocarpus salicifolius</i>	97, 130	<i>Porotrichum mutabile</i>	94
<i>Pleurothallis exilis</i>	125	<i>Podocarpus steyermarkii</i>	106	<i>Porphyra spiralis</i> var. <i>amplifolia</i>	85, 136
<i>Pleurothallis flexuosa</i>	126	<i>Podocarpus tepuiensis</i>	106	<i>Portulaca brevifolia</i>	120
<i>Pleurothallis gelida</i>	126	<i>Poecilandra pumila</i>	100	<i>Portulaca colombiana</i>	120
<i>Pleurothallis glossopogon</i>	126	<i>Poecilandra retusa</i> var. <i>retusa</i>	118	PORTULACACEAE.....	120
<i>Pleurothallis gracilipedunculata</i>	126	<i>Poecilandra retusa</i> var. <i>sclerophylla</i>	118	POTAMOGETONACEAE.....	127
<i>Pleurothallis hartwegii</i>	126	<i>Pogonatum perichaetiale</i> subsp. <i>oligodus</i>	94	<i>Potentilla norvegica</i>	120
<i>Pleurothallis holstii</i>	126	<i>Pogonatum plurisetum</i>	104	POTTIACEAE.....	83, 85, 94, 104, 168-169
<i>Pleurothallis inflata</i>	126	<i>Pogonatum procerum</i>	94	<i>Pourouma bolivarensis</i>	101
<i>Pleurothallis lanceana</i>	91	<i>Pogonatum semipellucidum</i>	94	<i>Pourouma guianensis</i> subsp. <i>venezuelensis</i>	101
<i>Pleurothallis latilabris</i>	126	<i>Pogonatum tortile</i>	94	<i>Pouteria anteridata</i>	101
<i>Pleurothallis lilijae</i>	126	<i>Pohlia cruegeri</i>	94	<i>Pouteria arcuata</i>	101
<i>Pleurothallis loreae</i>	126	<i>Pohlia elongata</i>	94	<i>Pouteria atabapoensis</i>	101
<i>Pleurothallis meridana</i>	126	<i>Pohlia flexuosa</i>	94	<i>Pouteria caimito</i>	101
<i>Pleurothallis nortonii</i>	126	<i>Pohlia longipedicellata</i>	94	<i>Pouteria canaimaensis</i>	90
<i>Pleurothallis nubensis</i>	126	<i>Pohlia maiuensis</i>	94	<i>Pouteria cayennensis</i>	101
<i>Pleurothallis pemonum</i>	126	<i>Pohlia papillosa</i>	94	<i>Pouteria egregia</i>	101
<i>Pleurothallis perijaensis</i>	126	<i>Poikilacanthus moritzianus</i>	106	<i>Pouteria eugeniifolia</i>	101

<i>Pouteria gabrielensis</i>	90	<i>Pseudobryopsis venezolana</i>	85, 137	PYLAIADIAPHYCEAE	81, 95, 104, 170
<i>Pouteria hispida</i>	101	<i>Pseudocalligeron trifarium</i>	92	<i>Pyrenidium actinellum</i>	102
<i>Pouteria maguirei</i>	101	<i>Pseudocephaloziella epiphytica</i>	81, 183	PYRENULACEAE	103
<i>Pouteria orinocoensis</i>	101	<i>Pseudocercospora samanae</i>	85, 151	<i>Pyrgillus javanicus</i>	103
<i>Pouteria pimichinensis</i>	101	<i>Pseudocrossidium replicatum</i>	94	<i>Pyrrhospora russula</i>	103
<i>Pouteria puberula</i>	101	<i>Pseudognaphalium paramorum</i>	110	<i>Pyxine obscurascens</i>	103
<i>Pouteria reticulata</i>	101	<i>Pseudohepatica pachyderma</i>	103		
<i>Pouteria rigida</i> subsp. <i>rigida</i>	101	PSEUDOLEPICOLEACEAE	88	Q	
<i>Pouteria rigidopsis</i>	101	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	100	<i>Qualea acuminata</i>	91
<i>Pouteria scrobiculata</i>	101	<i>Pseudolmedia rigida</i> subsp. <i>araguensis</i>	90	<i>Qualea dinizii</i>	91
<i>Pouteria sipapoensis</i>	90	<i>Pseudoparmelia cubensis</i>	103	<i>Quararibea gigantiflora</i>	116
<i>Praxelis asperulacea</i>	110	<i>Pseudoparmelia relicinoides</i>	103	<i>Quararibea magnifica</i>	116
<i>Praxelis kleiniioides</i>	110	<i>Pseudoparmelia sphaerospora</i>	103	<i>Quararibea obovalifolia</i>	116
<i>Prescottia oligantha</i>	126	<i>Pseudopiptadenia pittieri</i>	86, 129, 265	<i>Quassia amara</i>	121
<i>Prestoea acuminata</i>	101	<i>Pseudopohlia didymodontia</i>	94	<i>Quelchia bracteata</i>	110
<i>Prestoea acuminata</i> var. <i>acuminata</i>	87, 354	<i>Pseudopyrenula cryptotheca</i>	104	<i>Quelchia cardonae</i>	110
<i>Prestoea carderi</i>	84, 130, 354	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	99, 130	<i>Quelchia conferta</i>	110
<i>Prestoea pubigera</i>	87, 355	<i>Pseudosymblypharis schimperiana</i>	94	<i>Quelchia eriocaulis</i>	110
<i>Prestoea tenuiramosa</i>	101	<i>Psychopsis papilio</i>	83, 416	<i>Quelchia grandifolia</i>	110
PRIMULACEAE.....	100, 120	<i>Psychotria aristeguietae</i>	90	<i>Quiina cruegeriana</i>	118
<i>Prionocolea marginata</i>	81, 185	<i>Psychotria aroensis</i>	90	<i>Quiina wurdackii</i>	118
<i>Prionocolea marginiella</i>	105	<i>Psychotria calciphila</i>	90		
<i>Prionodon densus</i>	95	<i>Psychotria manaraeana</i>	90	R	
<i>Prionodon fuscolutescens</i>	95	<i>Psychotria perijaensis</i>	90	<i>Racinaea riocreuxii</i>	87, 370
<i>Prionodon lycopodioides</i>	85, 169	<i>Psychotria sanluisensis</i>	90	<i>Racinaea schumanniana</i>	122
PRIONODONTACEAE.....	85, 95, 169	<i>Psychotria sanluisensis</i>	90	<i>Racinaea seemannii</i>	122
<i>Prionolejeuna schlimiana</i>	96	<i>Psychotria yaracuyensis</i>	84, 328	<i>Racinaea steyermarkii</i>	83, 371
<i>Prionolejeunea decora</i>	96	<i>Pterandra flavescens</i>	116	<i>Racinaea tetrantha</i> var. <i>scarlatina</i>	122
<i>Prosthechea brachychila</i>	126	<i>Pterichis habenarioides</i>	126	<i>Racomitrium cucullatifolium</i>	93
<i>Prosthechea chacaoensis</i>	91	<i>Pterichis latifolia</i>	126	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	104
<i>Prosthechea garciana</i>	84, 416	<i>Pterichis multiflora</i>	126	<i>Racomitrium steerei</i>	85, 160
<i>Prosthechea hartwegii</i>	126	PTERIDACEAE	88, 97, 106	<i>Raddia guianensis</i>	127
<i>Prosthechea jauana</i>	126	<i>Pteris venezuelensis</i>	88	<i>Radula amazonica</i>	105
<i>Prosthechea lambda</i>	126	PTEROBRYACEAE.....	95	<i>Radula angulata</i>	105
<i>Prosthechea lindenii</i>	126	<i>Pterobryon densum</i>	95	<i>Radula decora</i>	105
<i>Prosthechea venezuelana</i>	126	<i>Pterobryon excelsum</i>	95	<i>Radula elliotii</i>	105
PROTEACEAE	90, 120	<i>Pterobryopsis mexicana</i>	95	<i>Radula fendleri</i>	96
<i>Protium araguense</i>	98	<i>Pterocarpus acapulcensis</i>	86, 266	<i>Radula gottscheana</i>	96
<i>Protium carolense</i>	98	<i>Pterocarpus officinalis</i>	99	<i>Radula husnotii</i>	105
<i>Protium crassipetalum</i>	98	<i>Pterocarpus rohrii</i>	99	<i>Radula javanica</i>	96
<i>Protium decandrum</i>	98	<i>Pterocarpus santalinoides</i>	99	<i>Radula longifolia</i>	96
<i>Protium heptaphyllum</i>	98	<i>Pterogonidium pulchellum</i>	95	<i>Radula longifolia</i>	96
<i>Protium icicariba</i>	111	<i>Pterozonium cyclosorum</i>	97	<i>Radula macrostachya</i>	105
<i>Protium macrosepalum</i>	98	<i>Pterozonium elaphoglossoides</i>	97	<i>Radula mexicana</i>	105
<i>Protium opacum</i> subsp. <i>exaggeratum</i>	98	<i>Pterozonium lineare</i>	97	<i>Radula mollis</i>	105
<i>Protium ptarianum</i>	98	<i>Pterozonium retroflexum</i>	97	<i>Radula quadrata</i>	105
<i>Protium reticulatum</i>	98	<i>Pterozonium scopulinum</i>	97	<i>Radula ramulina</i>	105
<i>Protium sagotianum</i>	98	<i>Pterozonium spectabile</i>	97	<i>Radula saccatiloba</i>	96
<i>Protium tenuifolium</i>	98	<i>Pterozonium steyermarkii</i>	97	<i>Radula stenocalyx</i>	105
<i>Protocephaloziella ephemeroides</i>	82, 187	<i>Pterozonium tatei</i>	97	<i>Radula taylori</i>	96
<i>Prumnopitys harmsiana</i>	89	<i>Pterozonium terrestre</i>	97	RADULACEAE.....	96, 105
<i>Prumnopitys montana</i>	89	<i>Ptychostomum angustifolium</i>	92	<i>Radulina borbonica</i>	95
<i>Prunus espinozana</i>	120	PUTRANJIVACEAE	120	<i>Ramalina alludens</i>	103
<i>Prunus salicifolia</i>	120	<i>Puya aristeguietae</i>	122	<i>Ramalina bistorta</i>	103
<i>Prunus skutchii</i>	120	<i>Puya cardonae</i>	83, 370	<i>Ramalina canaguensis</i>	103
<i>Prunus wurdackii</i>	120	<i>Puya floccosa</i> var. <i>compacta</i>	122	<i>Ramalina caracasana</i>	103
<i>Pseudephedranthus fragrans</i>	89	<i>Puya grafii</i>	122	<i>Ramalina chiguarensis</i>	103
<i>Pseuderanthemum maguirei</i>	106	<i>Puya killipii</i>	122	<i>Ramalina complanata</i> var. <i>hypodestodes</i>	103
<i>Pseudobombax croizatii</i>	87, 295	<i>Puya silvae-baccae</i>	122	<i>Ramalina crispata</i>	103
<i>Pseudobombax maximum</i>	90	<i>Puya trianae</i>	122	<i>Ramalina cumanensis</i>	103
		<i>Puya venezuelana</i>	91	<i>Ramalina dendriscooides</i>	103

<i>Ramalina denticulata</i>	104	<i>Rhamnus humboldtiana</i>	120	<i>Rhynchosygium ambiguum</i>	92
<i>Ramalina foveolaris</i>	104	<i>Rhamnus lindeniana</i>	90	<i>Rhynchosygium subperspicuum</i>	104
<i>Ramalina inanis</i>	104	<i>Rhamnus longipes</i>	120	<i>Rhynchosytele cordata</i>	126
<i>Ramalina lopezii</i>	104	<i>Rhamnus neblinensis</i>	120	<i>Rhynchosytele stellata</i>	91
<i>Ramalina microphylla</i>	104	<i>Rhamnus psilocarpa</i>	120	<i>Rhytidophyllum onacaense</i>	115
<i>Ramalina morrococoyensis</i>	104	<i>Rhamnus sipapoensis</i>	120	<i>Ribes canescens</i>	115
<i>Ramalina protensa</i>	104	<i>Rhamnus ulei</i>	90	<i>Riccardia calcarea</i>	95
<i>Ramalina santanensis</i>	104	<i>Rhaphidorrhynchium amoenum</i>	95	<i>Riccardia columbica</i>	95
<i>Ramalina spiralea</i>	104	<i>Rhaphidorrhynchium cyparissoides</i>	95	<i>Riccardia hymenophytoides</i>	95
<i>Ramalina tenella</i>	104	<i>Rhaphidorrhynchium decumbens</i>	95	<i>Riccardia sprucei</i>	95
<i>Ramalina tovarensis</i>	104	<i>Rhaphidorrhynchium oblique-rostratum</i>	95	<i>Rimelia bonplandii</i>	103
<i>Ramalina vareschii</i>	104	<i>Rhaphidorrhynchium subscabrum</i>	95	<i>Rimelia subsidiosa</i>	103
<i>Ramalina willeyi</i>	104	<i>Rhaphidostichum elegans</i>	85, 170	<i>Rinorea endotracha</i>	91
RAMALINACEAE.....	103	<i>Rhipidoeladum ampliflorum</i>	127	<i>Rinorea oraria</i>	101
RANUNCULACEAE.....	120	<i>Rhipidoeladum angustiflorum</i>	127	<i>Roccella caribbaea</i>	104
<i>Ranunculus flagelliformis</i>	120	<i>Rhipidoeladum parviflorum</i>	127	ROCELLACEAE.....	104
<i>Ranunculus limoselloides</i> var. <i>mandonianus</i>	120	<i>Rhipsalis floccosa</i> subsp. <i>pittieri</i>	111	<i>Rodriguezia lanceolata</i>	91
<i>Ranunculus pilosus</i>	120	RHIZOCARPACEAE.....	104	<i>Rogersonanthus arboreus</i>	114
<i>Ranunculus praemorsus</i>	120	<i>Rhizocarpon oberwinkleri</i>	104	<i>Rogersonanthus coccineus</i>	114
<i>Ranunculus spaniophyllus</i>	120	RHIZOGONIACEAE.....	95	<i>Rojasimalva tetrahedralis</i>	82, 296
<i>Rapatea angustifolia</i>	127	<i>Rhizogonium mnioides</i>	95	<i>Rorippa dubia</i>	111
<i>Rapatea aracamuniana</i>	127	RHIZOPHORACEAE.....	82, 84, 90, 120, 326-327	<i>Rorippa indica</i>	111
<i>Rapatea chimantensis</i>	127	<i>Rhizophora mangle</i>	90	ROSACEAE.....	90, 120
<i>Rapatea scabra</i>	127	<i>Rhizoplaca melanophthalma</i>	103	<i>Roseodendron chryseum</i>	89
<i>Rapatea yapacana</i>	127	<i>Rhodobryum andinoroseum</i>	81, 155	<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	86, 129, 224
RAPATEACEAE.....	91, 101, 127	<i>Rhodobryum aubertii</i>	92	<i>Rosulabryum capillare</i>	92
<i>Rauiella lagoensis</i>	95	<i>Rhodobryum beyrichianum</i>	92	<i>Roucheria sipapoensis</i>	115
<i>Rauiella praelonga</i>	95	<i>Rhodobryum domingense</i>	88	<i>Roupala barnettiae</i>	120
<i>Rauvolfia leptophylla</i>	107	<i>Rhodobryum grandifolium</i>	92	<i>Roupala ferruginea</i>	120
<i>Rauvolfia steyermarkii</i>	107	RHODOGORGONACEAE.....	92	<i>Roupala minima</i>	120
<i>Rauvolfia viridis</i>	107	<i>Rhodogorgon ramosissima</i>	92	<i>Roupala sororopana</i>	120
<i>Razisea spicata</i>	106	RHODOMELACEAE.....	85, 92, 143-144	<i>Rourea cuspidata</i> var. <i>pedicellata</i>	89
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	105	<i>Rhodospatha badilloi</i>	122	<i>Roystonea oleracea</i>	87, 129, 355
<i>Recordoxylon pulcherrimum</i>	114	<i>Rhodospatha bolivariana</i>	122	<i>Roystonea oleracea</i> var. <i>oleracea</i>	129
<i>Rectolejeunea pachyderma</i>	105	<i>Rhodospatha falconensis</i>	83, 342	<i>Rozea chrysea</i>	93
<i>Relicina abstrusa</i>	103	<i>Rhodospatha perezii</i>	91	<i>Rozea subjulacea</i>	93
<i>Remijia delascioi</i>	90	<i>Rhodospatha steyermarkii</i>	122	RUBIACEAE.....	82, 84, 90, 100, 120, 327-329
<i>Remijia morilloi</i>	90	<i>Rhodostemonodaphne avilensis</i>	82, 283	<i>Rubus betonicifolius</i>	120
<i>Renealmia choroniensis</i>	131	<i>Rhodostemonodaphne celiana</i>	115	<i>Rubus glaucus</i>	120
<i>Renealmia nicolaoides</i>	88, 430	<i>Rhodostemonodaphne kunthiana</i>	100	<i>Rubus imperialis</i>	120
<i>Resia ichthyoides</i>	84, 129, 273	<i>Rhodostemonodaphne ovatifolia</i>	90	<i>Rubus nubigenus</i>	120
<i>Resia ichthyoides</i> subsp. <i>ichthyoides</i>	129	<i>Rhodostemonodaphne praeclara</i>	100	<i>Rubus rosifolius</i>	120
<i>Restrepia aristulifera</i>	126	<i>Rhodostemonodaphne steyermarkiana</i>	115	<i>Rudgea buntingii</i>	82, 329
<i>Restrepia aspasicensis</i>	126	RHODYMENIACEAE.....	81, 102, 144	<i>Ruellia asema</i>	106
<i>Restrepia elegans</i>	126	<i>Rhoogeton viviparus</i>	115	<i>Ruellia bolivarensis</i>	89
<i>Restrepia guttulata</i>	126	<i>Rhynchanthera apurensis</i>	117	<i>Ruellia carmenaemiliae</i>	106
<i>Restrepia pelyx</i>	126	<i>Rhynchospora agostiniana</i>	123	<i>Ruellia delascioi</i>	89
<i>Restrepia radulifera</i>	126	<i>Rhynchospora albiceps</i>	123	<i>Ruellia exostemma</i>	83, 204
<i>Restrepia renzii</i>	126	<i>Rhynchospora blepharophora</i>	123	<i>Ruellia liesneri</i>	106
<i>Restrepia roseola</i>	126	<i>Rhynchospora imeriensis</i>	123	<i>Ruellia malaca</i>	106
<i>Restrepia wagneri</i>	126	<i>Rhynchospora kunthii</i>	123	<i>Ruellia pterocaulon</i>	89
<i>Restrepiopsis inaequalis</i>	126	<i>Rhynchospora leucoloma</i>	123	<i>Ruellia pulverulenta</i>	86, 205
<i>Restrepiopsis norae</i>	126	<i>Rhynchospora paramora</i>	123	<i>Ruellia saeri</i>	106
<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	129	<i>Rhynchospora pedersenii</i>	123	<i>Ruellia salmeronensis</i>	106
RHABDOWEISIACEAE.....	95	<i>Rhynchospora polystachys</i>	123	<i>Ruellia steyermarkii</i>	106
<i>Rhabdoweisia fugax</i> var. <i>tenerrima</i>	95	<i>Rhynchospora pusilla</i>	123	<i>Ruilopezia atropurpurea</i>	110
RHACOCARPACEAE.....	104	<i>Rhynchospora rudis</i>	123	<i>Ruilopezia bracteosa</i>	110
<i>Rhacocarpus rivularis</i>	104	<i>Rhynchospora steyermarkii</i>	123	<i>Ruilopezia bromelioides</i>	110
RHAMNACEAE.....	84, 90, 120, 325-326	<i>Rhynchospora tomentosa</i>	123	<i>Ruilopezia cardonae</i>	110
<i>Rhamnus goudotiana</i>	90	<i>Rhynchospora tuerckheimii</i>	123	<i>Ruilopezia coloradarum</i>	110

<i>Ruilopezia cuatrecasasii</i>	110	SAPOTACEAE.....	84, 90, 100, 121, 330	<i>Schefflera nigrescens</i>	108
<i>Ruilopezia emmanuelis</i>	110	<i>Sarcopera flammifera</i>	116	<i>Schefflera parwana</i>	108
<i>Ruilopezia figueirasilii</i>	110	<i>Sarcopera tepuiensis</i> subsp. <i>tepuiensis</i>	116	<i>Schefflera pauciradiata</i>	108
<i>Ruilopezia floccosa</i>	110	SARGASSACEAE.....	85, 145	<i>Schefflera pedicelligera</i>	108
<i>Ruilopezia grisea</i>	97	SARRACENIACEAE.....	90	<i>Schefflera pimichinensis</i>	108
<i>Ruilopezia hanburiana</i>	110	<i>Satyria carnosiflora</i>	98	<i>Schefflera pittieri</i>	108
<i>Ruilopezia jabonensis</i>	110	<i>Satyria panurensis</i>	98	<i>Schefflera plurispicata</i>	108
<i>Ruilopezia jahnii</i>	110	<i>Saurauia brachybotrys</i>	106	<i>Schefflera sessiliflora</i>	108
<i>Ruilopezia josephensis</i>	110	<i>Saurauia meridensis</i>	106	<i>Schefflera sipapoensis</i>	108
<i>Ruilopezia leucactina</i>	110	<i>Saurauia oroquensis</i>	86, 205	<i>Schefflera steyermarkii</i>	108
<i>Ruilopezia lindenii</i>	110	<i>Saurauia scabra</i>	106	<i>Schefflera tamana</i>	108
<i>Ruilopezia lopez-palacii</i>	110	<i>Sauvagesia erioclada</i>	118	<i>Schefflera tamatamaensis</i>	108
<i>Ruilopezia marcescens</i>	110	<i>Sauvagesia falcisepala</i>	118	<i>Schefflera ulocephala</i>	108
<i>Ruilopezia margarita</i>	110	<i>Sauvagesia fruticosa</i>	118	<i>Schefflera umbraculifera</i>	108
<i>Ruilopezia paltonioides</i>	110	<i>Sauvagesia guianensis</i> subsp. <i>guianensis</i>	118	<i>Schimmelmanna venezuelensis</i>	81, 136
<i>Ruilopezia ruizii</i>	110	<i>Sauvagesia imthurniana</i>	118	<i>Schismatoglottis bolivariana</i>	122
<i>Ruilopezia usubillagae</i>	110	<i>Sauvagesia linearifolia</i>	118	<i>Schismatomma undulatum</i>	104
<i>Ruilopezia vergarae</i>	110	<i>Sauvagesia roraimensis</i>	118	<i>Schistostemon fernandezii</i>	115
<i>Ruilopezia viridis</i>	110	<i>Saxo-fridericia grandis</i>	101	<i>Schizachyrium salzmännii</i>	127
<i>Ruizanthus venezuelanus</i>	105	<i>Saxo-fridericia petiolata</i>	127	SCHIZAEACEAE.....	106
<i>Rumex acetosella</i>	120	SCAPANACEAE.....	96	<i>Schizolobium parahyba</i> var. <i>amazonicum</i>	86, 267
<i>Rumex conglomeratus</i>	120	<i>Scaphyglottis graminifolia</i>	91	SCHIZOPHYLLACEAE.....	104
<i>Rumex crispus</i>	120	<i>Scaphyglottis isochiloides</i>	126	<i>Schizophyllum commune</i>	104
<i>Rumex obtusifolius</i>	120	<i>Scaphyglottis prolifera</i>	91	<i>Schizymerium andinum</i>	92
<i>Ruprechtia howardiana</i>	100	<i>Scelochilus paraguayensis</i>	126	<i>Schizymerium bogotense</i>	92
<i>Rustia condensamineoides</i>	90	<i>Schefflera acaropunctata</i>	108	<i>Schizymerium gracilisetum</i>	92
<i>Rustia venezuelensis</i>	90	<i>Schefflera argophylla</i>	108	<i>Schkuhria pinnata</i>	110
RUTACEAE.....	90	<i>Schefflera asymmetrica</i>	108	<i>Schlimmia alpina</i>	88, 417
<i>Ryania dentata</i> var. <i>dentata</i>	121	<i>Schefflera auyantepuiensis</i>	108	<i>Schlotheimia angustata</i>	94
<i>Ryania speciosa</i>	100	<i>Schefflera baculosa</i>	108	<i>Schlotheimia fuscoviridis</i>	94
<i>Ryania speciosa</i> var. <i>stipularis</i>	100	<i>Schefflera brachypoda</i>	108	<i>Schlotheimia jamesonii</i>	94
<i>Rytidostylis brevisetosa</i>	112	<i>Schefflera chimantensis</i> subsp. <i>chimantensis</i>	108	<i>Schlotheimia trichomitria</i>	94
<i>Rytidostylis trianae</i>	112	<i>Schefflera chimantensis</i> subsp. <i>multiramosa</i>	108	<i>Schmardaea microphylla</i>	87, 316
S		<i>Schefflera chimantensis</i> subsp. <i>rugosifolia</i>	108	<i>Schoenobryum caripense</i>	93
<i>Sabal mauritiiformis</i>	87, 356	var. <i>iluensis</i>		<i>Schoenobryum rubricaula</i>	93
<i>Saccharum angustifolium</i>	127	<i>Schefflera clausa</i>	108	<i>Schoenocaulon officinale</i>	101
<i>Sacoglottis cydonioides</i>	99	<i>Schefflera clavigera</i>	108	<i>Schoenocephalum cucullatum</i>	91
<i>Sacoglottis maguirei</i>	115	<i>Schefflera clusietorum</i>	108	SCHOEPIACEAE.....	101
<i>Sageretia elegans</i>	120	<i>Schefflera concolor</i>	108	<i>Schoepfia clarkii</i>	101
<i>Sagittaria subulata</i>	87, 338	<i>Schefflera contracta</i>	108	<i>Schoepfia tepuiensis</i>	101
SALICACEAE.....	100, 121	<i>Schefflera cracens</i>	108	<i>Schomburgkia heidii</i>	129
<i>Salpinga glandulosa</i>	117	<i>Schefflera crassilimba</i>	108	<i>Schomburgkia humboldtii</i>	129
<i>Salpinga maguirei</i>	117	<i>Schefflera cuatrecasasiana</i>	108	<i>Schusterolejeunea inundata</i>	105
<i>Salpinga pusilla</i>	117	<i>Schefflera disparifolia</i>	108	<i>Schwenckia huberi</i>	101
<i>Salvia amethystina</i>	115	<i>Schefflera gracillima</i>	108	<i>Sciaphila picta</i>	127
<i>Salvia anguicomma</i>	115	<i>Schefflera guanayensis</i>	108	<i>Scleria amazonica</i>	123
<i>Salvia axilliflora</i>	115	<i>Schefflera hitchcockii</i>	108	<i>Scleria camaratensis</i>	123
<i>Salvia funkii</i>	115	<i>Schefflera huachamacarii</i>	108	<i>Scleria venezuelensis</i>	123
<i>Salvia gracilipes</i>	115	<i>Schefflera huberi</i>	108	<i>Scopelophila ligulata</i>	94
<i>Salvia iuliana</i>	115	<i>Schefflera jahnii</i>	108	<i>Scorpidium scorpioides</i>	92
<i>Salvia nubilorum</i>	115	<i>Schefflera jauaensis</i>	108	<i>Scrobicaria aquifolia</i>	110
<i>Salvia occultiflora</i>	115	<i>Schefflera karsteniana</i>	108	SCROPHULARIACEAE.....	90, 121
<i>Salvia sphacelioides</i>	115	<i>Schefflera longistyla</i>	108	<i>Scutellaria coccinea</i>	115
<i>Samanea saman</i>	86, 266	<i>Schefflera maguireorum</i>	108	<i>Scutellaria lindeniana</i>	115
<i>Sandwithia guyanensis</i>	98	<i>Schefflera marahuacensis</i>	108	<i>Scutellaria platystoma</i>	115
SANTALACEAE.....	82, 121, 329	<i>Schefflera meiurophylla</i>	108	<i>Scutellaria volubilis</i>	115
SAPINDACEAE.....	82, 90, 330	<i>Schefflera monosperma</i>	97	<i>Scuticaria steelei</i>	88, 417
<i>Sapindus saponaria</i>	90	<i>Schefflera montana</i>	108	<i>Sedum dendroideum</i>	112
<i>Sapium utile</i>	113	<i>Schefflera morototoni</i>	97	<i>Selaginella albolineata</i>	106
		<i>Schefflera myrionera</i>	108	<i>Selaginella anaclasta</i>	106

<i>Selaginella arrecta</i>	106	<i>Setaria barbata</i>	127	<i>Sobralia ruckeri</i>	126
<i>Selaginella beitelii</i>	106	<i>Setaria carinata</i>	127	<i>Socratea exorrhiza</i>	131
<i>Selaginella breweriana</i>	106	<i>Setaria verticillata</i>	127	<i>Socratea karstenii</i>	87, 356
<i>Selaginella cardiophylla</i>	106	<i>Setariopsis auriculata</i>	127	SOLANACEAE	81, 84, 101, 121, 331-332
<i>Selaginella cruciformis</i>	85, 196	<i>Sextonia rubra</i>	100	<i>Solenidium racemosum</i>	83, 419
<i>Selaginella cyclophylla</i>	106	<i>Siapaea liesneri</i>	110	<i>Soliva anthemifolia</i> var. <i>lanuginosa</i>	110
<i>Selaginella flabellata</i> var. <i>latifrons</i>	106	<i>Sicyos baderoa</i>	112	<i>Solmsiella biseriata</i>	88
<i>Selaginella gigantea</i>	82, 196	<i>Sicyos bogotensis</i>	112	<i>Souroubea crassipes</i>	116
<i>Selaginella hartii</i>	83, 197	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> subsp. <i>obtusifolium</i>	101	<i>Sparattanthelium uncigerum</i>	99
<i>Selaginella hemicardia</i>	106	<i>Simaba orinocensis</i>	87, 331	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	86, 224
<i>Selaginella hirsuta</i>	106	<i>Simarouba amara</i>	90	<i>Spathelia ulei</i>	90
<i>Selaginella imbricans</i>	106	SIMAROUBACEAE	87, 90, 121, 331	<i>Spathiphyllum bariense</i>	122
<i>Selaginella marahuacae</i>	106	<i>Simira lezamae</i>	90	<i>Spathiphyllum mawarinumae</i>	122
<i>Selaginella microdonta</i>	106	<i>Simira rubescens</i>	90	<i>Spathiphyllum monachinoi</i> var. <i>monachinoi</i>	122
<i>Selaginella neblinae</i>	106	<i>Sipapantha ostrina</i>	114	<i>Spathiphyllum monachinoi</i> var. <i>perangustum</i>	122
<i>Selaginella pruskiana</i>	106	<i>Siphanthera cordifolia</i>	117	<i>Spathiphyllum neblinae</i>	122
<i>Selaginella pubens</i>	106	<i>Siphanthera cowanii</i>	117	<i>Spathiphyllum perezii</i>	91
<i>Selaginella scalariformis</i>	106	<i>Siphanthera discolor</i>	117	<i>Spermacoce aristeguietiana</i>	100
<i>Selaginella smithiorum</i>	106	<i>Siphanthera duidae</i>	117	<i>Spermacoce cataractarum</i>	121
<i>Selaginella sobolifera</i>	106	<i>Siphocampylus cordatus</i>	111	<i>Spermacoce perijaensis</i>	90
<i>Selaginella thysanophylla</i>	106	<i>Siphocampylus elegans</i>	111	<i>Sphaeradenia laucheana</i>	123
<i>Selaginella tyleri</i>	106	<i>Siphocampylus lucifer</i>	111	<i>Sphaeradenia lemaensis</i>	123
<i>Selaginella vernicosa</i>	106	<i>Siphocampylus penduliflorus</i>	111	SPHAEROPHORACEAE	104
<i>Selaginella versatilis</i>	106	<i>Siphocampylus sceptrum</i>	111	<i>Sphaerophorus australis</i>	104
<i>Selaginella wurdackii</i>	106	<i>Siphocampylus schlimianus</i>	111	SPHAGNACEAE	85, 95, 171-174
SELAGINELLACEAE	82, 83, 85, 106, 196-197	<i>Siphocampylus tepuiensis</i>	111	<i>Sphagnum compactum</i>	95
<i>Selenicereus wittii</i>	86, 233	<i>Siphocampylus tillettii</i>	111	<i>Sphagnum falcatum</i>	95
<i>Selenipedium steyermarkii</i>	101	<i>Siphocampylus violaceus</i>	111	<i>Sphagnum fraudulentum</i>	85, 171
SEMATOPHYLLACEAE	85, 95, 104, 170-171	SIPHONOCLADACEAE	83, 146	<i>Sphagnum funkiae</i>	85, 172
<i>Sematophyllum adnatum</i>	95	<i>Sisymbrium solidagineum</i>	111	<i>Sphagnum juliforme</i>	85, 172
<i>Sematophyllum chrysostegum</i>	95	<i>Sisyrinchium jamesoni</i>	124	<i>Sphagnum liesneri</i>	85, 173
<i>Sematophyllum decumbens</i>	95	<i>Sloanea bolivarensis</i>	112	<i>Sphagnum reclinatum</i>	85, 173
<i>Sematophyllum erythropodium</i>	95	<i>Sloanea carrenoi</i>	112	<i>Sphagnum sancto-josephense</i>	95
<i>Sematophyllum flaccidifolium</i>	95	<i>Sloanea caudata</i>	112	<i>Sphagnum simplicicaulis</i>	85, 174
<i>Sematophyllum flavidum</i>	95	<i>Sloanea cavicola</i>	89	<i>Sphagnum sipmanii</i>	85, 174
<i>Sematophyllum lithophilum</i>	95	<i>Sloanea crassifolia</i>	98	<i>Sphyrospermum cordifolium</i>	98
<i>Sematophyllum lonchophyllum</i>	95	<i>Sloanea davidsei</i>	112	<i>Sphyrospermum klotzschianum</i>	112
<i>Sematophyllum pacimoniense</i>	95	<i>Sloanea longiaristata</i>	112	<i>Spiranthes tenuis</i>	126
<i>Senecio aristeguietae</i>	110	<i>Sloanea megacarpa</i>	112	SPLACHNACEAE	95, 104
<i>Senecio formosoides</i>	110	<i>Sloanea merevariensis</i>	112	<i>Splachnobryum obtusum</i>	94
<i>Senecio formosus</i>	86, 220	<i>Sloanea pittieriana</i>	112	<i>Splachnum weberbaueri</i>	95
<i>Senecio funckii</i>	110	<i>Sloanea ptariana</i>	112	<i>Spondias mombin</i>	97
<i>Senecio subruncinatus</i>	110	<i>Sloanea sipapoana</i>	112	<i>Spongiosperma cataractarum</i>	107
<i>Senegalia polyphylla</i>	89	<i>Sloanea steyermarkii</i> subsp. <i>autanae</i>	112	<i>Spongiosperma oleifolium</i>	107
<i>Senna aristeguietae</i>	114	<i>Sloanea steyermarkii</i> subsp. <i>jauaensis</i>	98	<i>Spongiosperma riparium</i>	107
<i>Senna macranthera</i> var. <i>pudibunda</i>	114	<i>Sloanea steyermarkii</i> subsp. <i>steyermarkii</i>	112	<i>Sporobolus domingensis</i>	127
<i>Senna macranthera</i> var. <i>quadrifoliolata</i>	114	<i>Sloanea subpsilocarpa</i>	112	<i>Sporobolus montevidensis</i>	127
<i>Senna mutisiana</i>	114	<i>Sloanea wurdackii</i>	112	<i>Sporobolus pilifer</i>	127
<i>Senna pendula</i>	114	<i>Smallanthus meridensis</i>	110	SPOROCHNACEAE	102
<i>Senna pendula</i> var. <i>advena</i>	114	<i>Smallanthus pyramidalis</i>	110	<i>Sporochnus bolleanus</i>	102
<i>Senna pendula</i> var. <i>ovalifolia</i>	114	SMILACACEAE	127	<i>Squamidium brasiliense</i>	92
<i>Senna pistaciifolia</i> var. <i>pistaciifolia</i>	114	<i>Smilax guianensis</i>	127	<i>Squamidium filiferum</i>	92
<i>Senna polyphylla</i>	114	<i>Smilax irrorata</i>	127	<i>Squamidium macrocarpum</i>	92
<i>Senna santanderensis</i>	114	<i>Smilax longifolia</i>	127	<i>Squamidium nigricans</i> var. <i>pendulum</i>	104
<i>Senna skinneri</i>	114	<i>Smilax tomentosa</i>	127	<i>Stachys eriantha</i>	115
<i>Senna spectabilis</i> var. <i>spectabilis</i>	99	<i>Smilax triplinervia</i>	127	<i>Stachys hamata</i>	115
<i>Serpocaulon lasiopus</i>	97	<i>Sobralia cattleya</i>	126	<i>Stachys venezuelana</i>	115
<i>Sertifera colombiana</i>	126	<i>Sobralia liliastrum</i>	91	<i>Stanhopea candida</i>	88, 419
<i>Sesbania sesban</i>	114	<i>Sobralia oliva-estevae</i>	88, 418	<i>Stanhopea grandiflora</i>	88, 420
<i>Sesuvium edmonstonei</i>	89	<i>Sobralia paradisiaca</i>	88, 418	<i>Stanhopea jenischiana</i>	91

<i>Stanhopea oculata</i>	101, 131	<i>Stellilabium bergoldii</i>	126	<i>Stylogyne turbacensis</i>	120
<i>Stanhopea wardii</i>	88, 420	<i>Stenandrium lyoni</i>	106	<i>Stylogyne viridis</i>	120
STAPHYLEACEAE.....	90	<i>Stenodictyon pallidum</i>	94	<i>Stylosanthes falconensis</i>	82, 267
<i>Staurogyne fockeana</i>	106	<i>Stenomeria decalepis</i>	86, 212	<i>Stylosanthes sericeiceps</i>	84, 268
<i>Stegolepis breweri</i>	127	<i>Stenopadus chimantensis</i>	110	<i>Stylosanthes venezuelensis</i>	82, 268
<i>Stegolepis jauaensis</i>	101	<i>Stenopadus colveei</i>	89	STYRACACEAE.....	90
<i>Stegolepis microcephala</i>	101	<i>Stenopadus connellii</i>	110	<i>Styrax glaber</i>	90
<i>Stegolepis minor</i>	127	<i>Stenopadus cucullatus</i>	110	<i>Styrax guyanensis</i>	90
<i>Stegolepis perligulata</i>	101	<i>Stenopadus huachamacari</i>	110	<i>Subpilocereus mortensenii</i>	86, 234
<i>Stegolepis pulchella</i>	101	<i>Stenopadus jauensis</i>	110	<i>Swartzia angustifoliola</i>	114
<i>Stegolepis squarrosa</i>	101	<i>Stenopadus kunhardtii</i>	110	<i>Swartzia ayraudii</i>	114
<i>Steiractinia schlimii</i>	110	<i>Stenopadus obconicus</i>	110	<i>Swartzia buntingii</i>	99
<i>Stelestylis anomala</i>	123	<i>Stenopadus sericeus</i>	110	<i>Swartzia caudata</i>	99
<i>Stelis alba</i>	126	<i>Stenopadus talaumifolius</i>	110	<i>Swartzia cowanii</i>	114
<i>Stelis ascendens</i>	126	<i>Stenospermation pittieri</i>	122	<i>Swartzia cupavenensis</i>	99
<i>Stelis atra</i>	126	<i>Stenostephanus cyaneus</i>	106	<i>Swartzia floribunda</i>	99
<i>Stelis bicallosa</i>	126	<i>Stenostephanus diversicolor</i>	106	<i>Swartzia humboldtiana</i>	114
<i>Stelis carcharodonta</i>	126	<i>Stenostephanus lasiostachyus</i>	106	<i>Swartzia pachyphylla</i>	99
<i>Stelis chamaestelis</i>	126	<i>Stenostephanus macrochilus</i>	106	<i>Swartzia palustris</i>	114
<i>Stelis corae</i>	126	<i>Stenostephanus pilosus</i>	106	<i>Swartzia panacoco</i> var. <i>tepuiensis</i>	99
<i>Stelis coriifolia</i>	126	<i>Stenostephanus tachirensis</i>	106	<i>Swartzia parvifolia</i>	99
<i>Stelis covilleana</i>	126	<i>Stenostephanus zuliensis</i>	106	<i>Swartzia piarensis</i>	86, 269
<i>Stelis crassilabia</i>	126	<i>Stephanopodium venezuelanum</i>	86, 247	<i>Swartzia pittieri</i>	99
<i>Stelis dunstervilleorum</i>	126	<i>Sterculia apetala</i>	90	<i>Swartzia roraimae</i>	99
<i>Stelis eublepharis</i>	126	<i>Sterculia pruriens</i>	90	<i>Swartzia rosea</i>	99
<i>Stelis flexuosa</i>	126	STEREOPHYLLACEAE.....	95	<i>Swartzia sprucei</i> var. <i>sprucei</i>	99
<i>Stelis gutturosa</i>	126	<i>Stereophyllum cultelliforme</i>	95	<i>Swartzia steyermarkii</i>	99
<i>Stelis hylophila</i>	126	<i>Sterigmataleum exappendiculatum</i>	120	<i>Swartzia trinitensis</i>	86, 269
<i>Stelis lanceolata</i>	126	<i>Sterigmataleum heterodoxum</i>	82, 326	<i>Swartzia triptera</i>	114
<i>Stelis lasallei</i>	126	<i>Sterigmataleum tachirense</i>	84, 327	<i>Swartzia wurdackii</i>	99
<i>Stelis lentiginosa</i>	126	<i>Stevia incognita</i>	110	<i>Swietenia macrophylla</i>	82, 317
<i>Stelis lindeni</i>	126	<i>Stevia serrata</i>	110	<i>Syagrus orinocensis</i>	101
<i>Stelis lobata</i>	126	<i>Stevia triflora</i>	110	<i>Syagrus sancona</i>	87, 357
<i>Stelis longirepens</i>	126	<i>Stevia wagneri</i>	110	<i>Symbiezia transversale</i>	96
<i>Stelis lutea</i>	126	<i>Steyerbromelia diffusa</i>	101	<i>Symblepharis lindigii</i>	95
<i>Stelis major</i>	126	<i>Steyerbromelia thomasi</i>	122	<i>Symbolanthus anomalus</i>	114
<i>Stelis maxima</i>	91	<i>Steyermarkiella anomalodictya</i>	85, 157	<i>Symbolanthus aureus</i>	114
<i>Stelis melanoxantha</i>	126	<i>Steyermarkina triflora</i>	110	<i>Symbolanthus camanensis</i>	114
<i>Stelis muscosa</i>	126	<i>Sticherus tepuiensis</i>	105	<i>Symbolanthus elisabethae</i>	114
<i>Stelis neglecta</i>	126	<i>Sticta fuliginosa</i> var. <i>willdenowii</i>	103	<i>Symbolanthus huachamacariensis</i>	114
<i>Stelis norae</i>	126	<i>Sticta tomentosa</i> var. <i>americana</i>	103	<i>Symbolanthus rosmarinifolius</i>	114
<i>Stelis oblonga</i>	126	<i>Stigmatochroma epimarta</i>	103	<i>Symbolanthus sessilis</i>	114
<i>Stelis philargyrus</i>	126	<i>Stigmatopteris lechleri</i>	97	<i>Symbolanthus yaviensis</i>	114
<i>Stelis pittieri</i>	126	<i>Stigmatopteris nephrodioides</i>	97	<i>Symphonia globulifera</i>	98
<i>Stelis platystachya</i>	126	<i>Stilophora tenella</i>	102	<i>Symphyodon imbricatifolius</i>	95
<i>Stelis porpax</i>	126	<i>Stilpnopappus apurensis</i>	110	<i>Symphyodon pygmaeus</i>	95
<i>Stelis rabei</i>	126	<i>Stilpnopappus pittieri</i>	110	SYMPHYDONTACEAE.....	95
<i>Stelis sanluisensis</i>	91	<i>Stomatochaeta acuminata</i>	97	<i>Symphyogyna aspera</i>	96
<i>Stelis stenophylla</i>	126	<i>Stomatochaeta condensata</i>	110	SYMPLOCACEAE.....	90
<i>Stelis steyermarkii</i>	126	<i>Stomatochaeta crassifolia</i>	110	<i>Symplocos yapacanensis</i>	90
<i>Stelis striolata</i>	126	<i>Stomatochaeta cylindrica</i>	110	<i>Syngonanthus acephalus</i>	123
<i>Stelis tachirensis</i>	126	<i>Stomatochaeta cymbifolia</i>	110	<i>Syngonanthus llanorum</i>	123
<i>Stelis trisetata</i>	126	<i>Stomatochaeta steyermarkii</i>	110	<i>Syngonanthus ottohuberi</i>	123
<i>Stelis venezuelensis</i>	126	<i>Straminergon stramineum</i>	92	<i>Syngonanthus tenuis</i> var. <i>tenuis</i>	123
<i>Stelis violacea</i>	126	<i>Streptochoeta sodiroana</i>	127	<i>Syngonium meridense</i>	122
<i>Stelis vittata</i>	126	<i>Streptopogon cavifolius</i>	94	<i>Syntrichia andicola</i>	94
<i>Stelis vulcani</i>	126	<i>Streptopogon erythrodontus</i>	94	<i>Syrrhopodon annotinus</i>	92
<i>Stellaria cuspidata</i>	111	<i>Streptopogon lindigii</i>	94	<i>Syrrhopodon circinatus</i>	92
<i>Stellaria serpyllifolia</i>	111	<i>Stryphnodendron levelii</i>	114	<i>Syrrhopodon cryptocarpus</i>	92
<i>Stellaria venezuelana</i>	111	<i>Stuckenia pectinata</i>	127	<i>Syrrhopodon flexifolius</i>	92

<i>Syrrhodon helicophyllus</i>	92	<i>Telipogon bruchmuelleri</i>	126	<i>Thibaudia longipes</i>	112
<i>Syrrhodon hornschuchii</i>	92	<i>Telipogon croesus</i>	129	<i>Thibaudia nutans</i>	98
<i>Syrrhodon leprieurii</i>	92	<i>Telipogon hausmannianus</i>	88, 129, 421	<i>Thibaudia smithiana</i>	112
<i>Syrrhodon ligulatus</i>	92	<i>Telipogon pamplonensis</i>	126	<i>Thibaudia truncata</i>	112
<i>Syrrhodon parasiticus</i>	92	TELOSCHISTACEAE.....	104	THUIDIACEAE.....	85, 95, 104, 175
<i>Syrrhodon prolifer</i> var. <i>acanthoneuros</i>	92	<i>Temnoma chaetophylla</i>	88	<i>Thuidium gratum</i>	104
<i>Syrrhodon rigidus</i>	92	<i>Tephromela aglaea</i>	104	<i>Thuidium peruvianum</i>	95
<i>Syrrhodon rupestris</i>	92	<i>Tephromela atra</i>	104	<i>Thuidium recognitum</i>	95
<i>Syrrhodon steyermarkii</i>	85, 155	TEPHROMELATACEAE.....	104	THYMELAEACEAE.....	82, 333
<i>Syrrhodon tortilis</i>	92	<i>Tephrosia grandiflora</i>	114	<i>Thyrsodium spruceanum</i>	89
<i>Syrrhodon xanthophyllus</i>	92	<i>Tepuia cardonae</i>	98	<i>Thysananthus amazonicus</i>	96
<i>Syzygiella campanulata</i>	95	<i>Tepuia intermedia</i>	98	<i>Tibouchina aristeguietae</i>	117
<i>Syzygiella perfoliata</i>	88	<i>Tepuia multiglandulosa</i>	98	<i>Tibouchina catharinae</i>	117
<i>Syzygiella ricleffi</i>	85, 182	<i>Tepuianthus yapacanensis</i>	82, 333	<i>Tibouchina cryptadena</i>	117
T					
<i>Tabebuia billbergii</i> subsp. <i>billbergii</i>	97	<i>Tepuia speciosa</i>	98	<i>Tibouchina dissitiflora</i>	117
<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	129	<i>Tepuia tatei</i>	98	<i>Tibouchina duidae</i>	117
<i>Tabebuia fluviatilis</i>	97	<i>Tepuia vareschii</i>	89	<i>Tibouchina fraterna</i> subsp. <i>fraterna</i>	117
<i>Tabebuia orinocensis</i>	86, 225	<i>Tepuia venusta</i>	98	<i>Tibouchina fraterna</i> subsp. <i>paruana</i>	117
<i>Tabebuia pilosa</i>	86, 225	<i>Terminalia amazonia</i>	98	<i>Tibouchina grossa</i>	117
<i>Tabebuia rosea</i>	86, 226	<i>Terminalia catappa</i>	112	<i>Tibouchina huberi</i>	117
<i>Tabebuia stenocalyx</i>	89	<i>Terminalia crispialata</i>	98	<i>Tibouchina kunhardtii</i>	117
<i>Tabernaemontana longiflora</i>	107	<i>Terminalia guaiquinimae</i>	98	<i>Tibouchina lepidota</i>	117
<i>Tacarcuna tachirensis</i>	119	<i>Terminalia guyanensis</i>	98	<i>Tibouchina lindeniiana</i>	117
<i>Tachia grandifolia</i> var. <i>orientalis</i>	114	<i>Terminalia oblonga</i>	98	<i>Tibouchina sipapoana</i>	117
<i>Tachigali dwyeri</i>	114	<i>Terminalia quintalata</i>	98	<i>Tibouchina steyermarkii</i>	117
<i>Tachigali guianensis</i>	99	<i>Terminalia yapacana</i>	98	<i>Tilesia macrocephala</i>	110
<i>Tachigali pimichinensis</i>	99	<i>Tetragastris altissima</i>	98	<i>Tillandsia amicornum</i>	83, 371
<i>Tachigali pulchra</i>	114	<i>Tetragastris panamensis</i>	89	<i>Tillandsia bulbosa</i>	122
<i>Talauma venezuelensis</i>	129	TETRAMERISTACEAE.....	82, 332	<i>Tillandsia compacta</i> var. <i>intermedia</i>	123
<i>Tamananthus crinitus</i>	110	<i>Tetraphysa tamana</i>	107	<i>Tillandsia denudata</i>	123
<i>Tamania chardonii</i>	110	<i>Tetrapteryx aristeguietae</i>	116	<i>Tillandsia fasciculata</i>	123
<i>Tanaecium bilabiatum</i>	89	<i>Tetrapteryx pusilla</i>	116	<i>Tillandsia fendleri</i> var. <i>reducta</i>	101
<i>Tapeinostemon breweri</i>	114	<i>Tetrapteryx rhodopteron</i>	116	<i>Tillandsia funkiana</i>	84, 131, 372
<i>Tapeinostemon jauaensis</i>	114	<i>Tetrapteryx vacciniifolia</i>	116	<i>Tillandsia incarnata</i>	87, 372
<i>Tapeinostemon longiflorum</i> var. <i>australe</i>	114	<i>Thamnobryum subseriatum</i>	104	<i>Tillandsia ionochroma</i>	84, 373
<i>Tapeinostemon rugosum</i>	114	<i>Thelotrema carneoradians</i>	102	<i>Tillandsia longifolia</i>	123
<i>Tapeinostemon spenneroides</i>	114	<i>Thelotrema guaiquinimae</i>	102	<i>Tillandsia pruinosa</i>	101
<i>Tapellaria epiphyla</i>	103	THELYPTERIDACEAE.....	86, 97, 106, 198	<i>Tillandsia schultzei</i>	123
<i>Tapellaria nigrata</i>	103	<i>Thelypteris arenosa</i>	97	<i>Tillandsia stipitata</i>	123
TARGIONIACEAE.....	88	<i>Thelypteris binervata</i>	106	<i>Tillandsia suescana</i>	123
<i>Targionia hypophylla</i>	88	<i>Thelypteris frigida</i>	97	<i>Tillandsia turneri</i> var. <i>patens</i>	123
<i>Tassadia castellanosi</i>	107	<i>Thelypteris leprieurii</i> var. <i>costalis</i>	106	<i>Tillandsia turneri</i> var. <i>turneri</i>	123
<i>Tassadia emygdioi</i>	107	<i>Thelypteris pachyrhachis</i> var. <i>pachyrhachis</i>	106	<i>Tococa aristata</i>	117
<i>Tassadia ivonae</i>	107	<i>Thelypteris paucijuga</i>	97	<i>Tococa bolivarensis</i> subsp. <i>bolivarensis</i>	117
<i>Tassadia kamaensis</i>	107	<i>Thelypteris peradenia</i>	106	<i>Tococa bolivarensis</i> subsp. <i>occidentalis</i>	117
<i>Tassadia manarae</i>	107	<i>Thelypteris pilosissima</i>	106	<i>Tococa broadwayi</i>	84, 313
<i>Tateanthus duidae</i>	117	<i>Thelypteris praetermissa</i>	106	<i>Tococa ciliata</i>	117
<i>Taxilejeunea caracensis</i>	105	<i>Thelypteris praetervisa</i>	106	<i>Tococa erythrophylla</i>	117
<i>Taxilejeunea dictylocalyx</i>	105	<i>Thelypteris prolatipedis</i>	106	<i>Tococa lancifolia</i>	117
<i>Taxilejeunea isocalycina</i>	96	<i>Thelypteris rolandii</i>	97	<i>Tococa liesneri</i>	117
<i>Taxilejeunea lusoria</i>	105	<i>Thelypteris roraimensis</i>	106	<i>Tococa meridensis</i>	82, 314
<i>Taxilejeunea steyermarkii</i>	81, 186	<i>Thelypteris straminea</i>	86, 198	<i>Tococa nitens</i>	117
<i>Taxiphyllum taxirameum</i>	93	<i>Themistoclesia cremasta</i>	112	<i>Tococa obovata</i> subsp. <i>neblinensis</i>	117
<i>Tayloria scabriseta</i>	95	<i>Thibaudia breweri</i>	112	<i>Tococa obovata</i> subsp. <i>obovata</i>	117
<i>Tectaria amphiblestra</i>	83, 197	<i>Thibaudia carrenoi</i>	112	<i>Tococa oligantha</i>	117
TECTARIACEAE.....	83, 197	<i>Thibaudia dolichandra</i>	112	<i>Tococa pachystachya</i>	117
<i>Telipogon andicola</i>	126	<i>Thibaudia falconensis</i>	86, 249	<i>Tococa perclara</i>	100
<i>Telipogon angustifolius</i>	126	<i>Thibaudia floribunda</i>	112	<i>Tococa tepuiensis</i>	117
		<i>Thibaudia glandulifera</i>	112	<i>Tococa tepuiensis</i> subsp. <i>glabrata</i>	117
		<i>Thibaudia jahnii</i>	84, 250	TOFIELDIACEAE.....	127

<i>Toloxis imponderosa</i>	83, 163	<i>Trichosalpinx pusilla</i>	126	ULMACEAE.....	84, 334
<i>Tolpis barbata</i>	110	<i>Trichosteleum arrectum</i>	95	ULVACEAE.....	92
<i>Topobea steyermarkii</i>	129	<i>Trichosteleum bolivarense</i>	85, 171	<i>Ulva clathrata</i>	92
<i>Tortella humilis</i>	94	<i>Trichosteleum glaziovii</i>	95	UMBILICARIACEAE.....	104
<i>Tortella tortuosa</i>	94	<i>Trichosteleum inundatum</i>	95	<i>Umbilicaria polyrrhiza</i>	102
<i>Tortula subulata</i>	94	<i>Trichosteleum papillosissimum</i>	95	<i>Uncinia macrolepis</i>	123
<i>Tournefortia auro-argentea</i>	111	<i>Trichosteleum papillosum</i>	95	<i>Uncinia phleoides</i>	123
<i>Tournefortia macrostachya</i>	111	<i>Trichosteleum subdemissum</i>	95	<i>Unonopsis costanensis</i>	86, 129, 208
<i>Tovomita atropurpurea</i>	112	<i>Trichosteleum vincentinum</i>	95	<i>Unonopsis spectabilis</i>	89
<i>Tovomita elliptica</i>	112	<i>Trichostomopsis curvipes</i>	94	<i>Unonopsis stipitata</i>	89
<i>Tovomita rubella</i>	112	<i>Trichostomum arboreum</i>	94	<i>Unonopsis umbilicata</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	129
<i>Tovomitopsis cuneata</i>	112	<i>Trichostomum brachydontium</i>	94	<i>Urospathella wurdackii</i>	91
<i>Trabacellula tumidula</i>	83, 178	<i>Trichostomum sinaloense</i>	94	URTICACEAE.....	101
<i>Trachylejeunea asperiflora</i>	105	<i>Trichostomum tenuirostre</i> var. <i>gemmaiparum</i>	94	<i>Usnea arthroclada</i>	103
<i>Trachylejeunea inflexa</i>	96	TRICHOTHELIACEAE.....	104	<i>Usnea aureola</i>	103
TRACHYPODACEAE.....	81, 175	<i>Trifolium dubium</i>	114	<i>Usnea baileyi</i>	103
<i>Trachypus viridulus</i>	81, 175	<i>Trifolium micranthum</i>	114	<i>Usnea caespitia</i>	103
<i>Trachyxiphium glanduliferum</i>	85, 167	<i>Trifolium pratense</i>	114	<i>Usnea cirrosa</i>	103
<i>Trachyxiphium guadalupense</i>	94	<i>Trigonia bracteata</i>	84, 333	<i>Usnea cladocarpa</i>	103
<i>Trachyxiphium pernutans</i>	94	<i>Trigonia costanensis</i>	84, 334	<i>Usnea columbiana</i>	103
<i>Trachyxiphium steerei</i>	83, 168	TRIGONIACEAE.....	84, 333–334	<i>Usnea corallina</i>	103
<i>Trachyxiphium subfalcatum</i>	94	<i>Trimezia guaricana</i>	124	<i>Usnea crassula</i>	103
TRAPELIACEAE.....	104	<i>Trimezia meridensis</i>	124	<i>Usnea dodgei</i>	103
<i>Trapelia torellii</i>	104	<i>Triniochloa andina</i>	127	<i>Usnea durietzii</i>	103
<i>Trattinnickia rhoifolia</i>	111	<i>Triolena hygrophylla</i>	117	<i>Usnea furfurosula</i>	103
TREMELLACEAE.....	104	<i>Triphora gentianoides</i>	126	<i>Usnea gaudichaudii</i>	103
<i>Tremella parmeliarum</i>	104	<i>Triplaris caracasana</i>	100	<i>Usnea hawaiiensis</i>	103
<i>Triandrophylum subtrifidum</i>	95	<i>Triplaris weigeltiana</i>	90	<i>Usnea implicata</i>	103
<i>Trianthesa hecatandra</i>	82, 206	<i>Triplasiella eragrostoides</i>	127	<i>Usnea lesdainii</i>	103
<i>Trichilia elegans</i>	87, 129, 317	<i>Trisetum foliosum</i>	127	<i>Usnea sericea</i>	103
<i>Trichilia elegans</i> subsp. <i>elegans</i>	129	<i>Trisetum spicatum</i>	127	<i>Usnea splendida</i>	103
<i>Trichilia euneura</i>	117	<i>Tristichium mirabile</i>	93	<i>Usnea subcomosa</i>	103
<i>Trichilia gamopetala</i>	100	TRIURIDACEAE.....	127	<i>Utricularia adpressa</i>	87, 287
<i>Trichilia havanensis</i>	100	<i>Trophis racemosa</i>	118	<i>Utricularia chiribiquetensis</i>	100
<i>Trichilia hirta</i>	100	TRYPETHELIACEAE.....	104	<i>Utricularia mirabilis</i>	100
<i>Trichilia lepidota</i>	100	<i>Tuberculocarpus ruber</i>	110		
<i>Trichilia lepidota</i> subsp. <i>leucastera</i>	100	<i>Turbinaria tricostrata</i>	85, 145	V	
<i>Trichilia martiana</i>	100	<i>Turbinaria turbinata</i>	85, 145	<i>Vaccinium chimantensis</i>	112
<i>Trichilia maynasiana</i>	87, 129, 318	<i>Turnera longipes</i>	87, 321	<i>Vaccinium puberulum</i> var. <i>cardonae</i>	112
<i>Trichilia maynasiana</i> subsp. <i>maynasiana</i>	129	<i>Turnera venezolana</i>	82, 321	<i>Vaccinium puberulum</i> var. <i>hitchcockii</i>	112
<i>Trichilia mazanensis</i>	100	<i>Turpinia occidentalis</i>	90	<i>Vaccinium puberulum</i> var. <i>jauaense</i>	112
<i>Trichilia micrantha</i>	100	<i>Tyleria apiculata</i>	118	<i>Vaccinium roraimense</i>	112
<i>Trichilia quadrijugata</i> subsp. <i>quadrijugata</i>	90	<i>Tyleria aristata</i>	118	<i>Valeriana bractescens</i>	86, 237
<i>Trichilia singularis</i>	100	<i>Tyleria bicarpellata</i>	118	<i>Valeriana cerosifolia</i>	82, 237
<i>Trichilia surinamensis</i>	100	<i>Tyleria breweriana</i>	118	<i>Valeriana granataea</i>	82, 238
<i>Trichloris pluriflora</i>	127	<i>Tyleria floribunda</i>	118	<i>Valeriana quiroana</i>	82, 238
<i>Trichocentrum capistratum</i>	126	<i>Tyleria grandiflora</i>	118	<i>Valeriana rosaliana</i>	84, 239
<i>Trichocolea brevifissa</i>	88	<i>Tyleria pendula</i>	118	<i>Valeriana scandens</i> var. <i>subcordata</i>	84, 239
<i>Trichocolea elliotii</i>	88	<i>Tyleria phelpiana</i>	119	<i>Valeriana tachirensis</i>	89
<i>Trichocolea filicaulis</i>	88	<i>Tyleria spathulata</i>	119	<i>Valeriana triphylla</i>	86, 240
TRICHOCOLEACEAE.....	88	<i>Tyleria spectabilis</i>	119	<i>Valeriana triplinervis</i>	84, 240
<i>Trichodon cylindricus</i>	93	<i>Tyleria terrae-humilis</i>	119	<i>Valeriana venezolana</i>	86, 241
<i>Trichopilila laxa</i>	126	<i>Tyleria tremuloidea</i>	119	<i>Valonia aegagropila</i>	83, 147
<i>Trichopilila wagneri</i>	126	<i>Tyleropappus dichotomus</i>	110	<i>Valonia macrophysa</i>	85, 147
<i>Trichosalpinx arbuscula</i>	126	<i>Tylophoron moderatum</i>	102	<i>Valonia ventricosa</i>	85, 148
<i>Trichosalpinx deceptrix</i>	126	<i>Tylophoron protrudens</i>	102	VALONACEAE.....	83, 85, 146–148
<i>Trichosalpinx drosoides</i>	126			<i>Vanilla pompona</i>	101
<i>Trichosalpinx dunstervillei</i>	126			<i>Vantanea minor</i>	89
<i>Trichosalpinx hypocrita</i>	126	U		<i>Varronia stenostachya</i>	111
<i>Trichosalpinx multicuspidata</i>	126	UDOTEACEAE.....	92	<i>Vasquezia anemonifolia</i>	110
		<i>Uladendron codesuri</i>	84, 296		

VELLOZIACEAE.....	91, 127	<i>Vriesea melgueiroi</i>	123	<i>Xylolejeunea aquarius</i>	96
<i>Vellozia tubiflora</i>	91	<i>Vriesea robusta</i>	123	<i>Xylolejeunea crenata</i>	96
VERBENACEAE.....	90	<i>Vriesea simplex</i>	123	<i>Xylozia amazonica</i>	89
<i>Verbesina angusta</i>	110	<i>Vriesea splendens</i>	87, 373	<i>Xylozia aromatica</i>	97
<i>Verbesina badilloi</i>	110	<i>Vriesea splendens</i> var. <i>formosa</i>	131	<i>Xylozia plowmanii</i>	106
<i>Verbesina blakeana</i>	110	<i>Vriesea splendens</i> var. <i>splendens</i>	131	<i>Xylosma avilae</i>	100
<i>Verbesina diluta</i>	110	<i>Vriesea tequendamae</i>	123	<i>Xylosma ciliatifolia</i>	121
<i>Verbesina guianensis</i>	110	W		<i>Xylosma intermedia</i>	100
<i>Verbesina laevifolia</i>	110	<i>Wachendorfia thyrsoiflora</i>	123	<i>Xylosma nitida</i>	121
<i>Verbesina ligulata</i>	110	<i>Warczewiczella discolor</i>	126	<i>Xylosma paucinervosa</i>	100
<i>Verbesina phlebodes</i>	110	<i>Warczewiczella marginata</i>	84, 421	<i>Xylosma tessmannii</i>	121
<i>Verbesina pilosa</i>	110	<i>Warnstorfia exannulata</i>	92	XYRIDACEAE.....	91, 101, 127
<i>Verbesina simulans</i>	110	<i>Warnstorfia fluitans</i>	92	<i>Xyris arachnoidea</i>	127
<i>Verbesina tachirensis</i>	110	<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	92	<i>Xyris columbiana</i>	91
<i>Verbesina tatei</i>	110	<i>Warreella cyanea</i>	88, 422	<i>Xyris contracta</i>	91
<i>Verbesina trujillensis</i>	110	<i>Warreopsis colorata</i>	88, 422	<i>Xyris cyperoides</i>	91
<i>Verbesina turbacensis</i>	110	<i>Wedelia zuliana</i>	110	<i>Xyris frequens</i>	127
<i>Vesicularia cruegeri</i>	104	<i>Weidmannia angustilabia</i>	88, 129, 423	<i>Xyris graniticola</i>	127
<i>Vesicularia poeppigiana</i>	93	<i>Weinmannia guyanensis</i> var. <i>guyanensis</i>	98	<i>Xyris huberi</i>	127
<i>Vesicularia subdenticulata</i>	104	<i>Weinmannia guyanensis</i> var. <i>quinata</i>	98	<i>Xyris neblinae</i>	91
<i>Vicia andicola</i>	114	<i>Weinmannia ilutepuiensis</i>	98	<i>Xyris oblata</i>	127
<i>Viguiera goebellii</i>	110	<i>Weinmannia lansbergiana</i>	98	<i>Xyris oxylepis</i>	91
<i>Viguiera meridensis</i>	110	<i>Weissia controversa</i>	94	<i>Xyris paraensis</i> var. <i>paraensis</i>	91
<i>Viguiera quitensis</i>	110	<i>Weissia jamaicensis</i>	94	<i>Xyris prolificans</i>	127
<i>Viguiera scandens</i>	110	<i>Werauhia cowellii</i>	87, 374	<i>Xyris rubrolimbata</i>	127
<i>Viguiera serrata</i>	110	<i>Werauhia gladioliflora</i>	123	<i>Xyris subulata</i> var. <i>acutifolia</i>	91
VIOLACEAE.....	91, 101	<i>Werauhia sanguinolenta</i>	123	<i>Xyris wurdackii</i> subsp. <i>wurdackii</i>	127
<i>Viola sebifera</i>	100	<i>Werneria pygmaea</i>	110	Z	
<i>Viola steyermarkii</i>	118	<i>Wettinia praemorsa</i>	87, 357	ZAMIACEAE.....	86, 201–202
<i>Viola surinamensis</i>	87, 319	<i>Wijkia alstonii</i>	81, 170	<i>Zamia lecointei</i>	86, 201
<i>Vismia guianensis</i>	99	X		<i>Zamia muricata</i>	86, 202
<i>Vismia steyermarkii</i>	115	<i>Xanthoparmelia alectoronica</i>	103	ZINGIBERACEAE.....	88, 430
<i>Vismia tenuinervia</i>	115	<i>Xanthoparmelia cumberlandia</i>	103	<i>Ziziphus cinnamomum</i>	90
<i>Vitex capitata</i>	84, 130, 275	<i>Xanthoparmelia microspora</i>	103	<i>Zollernia grandifolia</i>	114
<i>Vitex stahelii</i>	90	<i>Xanthoparmelia neopropaguloidea</i>	103	<i>Zornia filifolia</i>	114
VOCHYSIACEAE.....	87, 91, 335	<i>Xanthoparmelia plittii</i>	103	<i>Zornia herbacea</i>	114
<i>Vochysia ferruginea</i>	91	<i>Xanthosoma akkermansii</i>	122	<i>Zygia ocumarensis</i>	86, 270
<i>Vochysia lehmannii</i>	91	<i>Xanthosoma bayo</i>	122	<i>Zygodon longicellularis</i>	85, 165
<i>Vochysia tetraphylla</i>	91	<i>Xanthosoma bolivarianum</i>	122	<i>Zygodon peruvianus</i>	94
<i>Vochysia vismiifolia</i>	91	<i>Xanthosoma caulotuberculatum</i>	122	<i>Zygodon pichinchensis</i>	94
<i>Votomita orinocensis</i>	100	<i>Xanthosoma contractum</i>	122	<i>Zygodon pilosulus</i>	94
<i>Votomita ventuarensis</i>	117	<i>Xanthosoma exiguum</i>	122	<i>Zygodon setulosus</i>	94
<i>Voyria aphylla</i>	99	<i>Xanthosoma maroae</i>	122	<i>Zygodon stenocarpus</i>	94
<i>Vriesea amazonica</i>	123	<i>Xanthosoma orinocense</i>	122	<i>Zygodon venezuelensis</i>	83, 166
<i>Vriesea bibeatricis</i>	123	<i>Xanthosoma parinense</i>	122	ZYGOPHYLLACEAE.....	87, 91, 335
<i>Vriesea duidae</i>	91	<i>Xanthosoma pariense</i>	122	<i>Zygosepalum angustilabium</i>	129
<i>Vriesea fragrans</i>	123	<i>Xanthosoma trilobum</i>	122	<i>Zygosepalum labiosum</i>	126
<i>Vriesea hasei</i>	123	<i>Xylobium coelia</i>	126	<i>Zygosepalum lindeniae</i>	88, 423
<i>Vriesea heliconioides</i> var. <i>heliconioides</i>	91	<i>Xylobium corrugatum</i>	126	<i>Zygosepalum tatei</i>	91
<i>Vriesea heterandra</i>	123	<i>Xylobium leontoglossum</i>	126		
<i>Vriesea macrostachya</i>	123				





Instituto Experimental Jardín Botánico Dr. Tobías Lasser,
Universidad Central de Venezuela

ISBN: 978-980-18-1409-2

Caracas, Venezuela