Acta Bot. Venez. v.28 n.1 Caracas ene. 2005

Aspectos de la flora y vegetación del monumento natural cerro Platillón (Juan Germán Roscio), Estado Guárico, Venezuela

Winfried MEIER

Coordinador científico del proyecto, "Bosques nublados de la Cordillera de la Costa",Fundación Instituto Botánico de Venezuela,Dirección de Investigación y Desarrollo Herbario Nacional de Venezuela, Apartado 2156. Caracas. 1010-A. Venezuela,

*Dirección actual: Waldbau-Institut,Universität Freiburg, 79085 Freiburg, Alemania,email: winfried.meier@waldbau.uni-freiburg.de

RESUMEN

El Cerro Platillón es la montaña más alta de la Serranía del Interior de la Cordillera de la Costa Central (aproximadamente 1930 m snm), y se halla incluido en el Monumento Natural Cerro Platillón que abarca desde 600 hasta 1930 m snm. Presenta diferentes tipos de vegetación, como sabanas secundarias, bosques (incluyendo bosques nublados), matorrales, arbustales sobre lomas expuestas y vegetación abierta sobre afloramientos de rocas. De las aproximadamente 330 colecciones realizadas en el monumento se obtuvieron 174 reportes nuevos para el estado Guárico. Para la Cordillera de la Costa se reporta por primera vez la especie *Bocconia integrifolia* Humb. & Bonpl. (Papaveraceae), la cual está ampliamente distribuida en los Andes. Los reportes nuevos para la Serranía del Interior de la Cordillera de la Costa Central se encontraron principalmente en las zonas altas del Monumento; por ejemplo, en los herbazales ralos sobre afloramientos de rocas: *Bidens* cf. *triplinervia* Kunth, *Cheilanthes marginata* Kunth, *Daucus montanus*Humb. & Bonpl. ex Spreng., *Echeveria bicolor* (Kunth) Walther, *Elaphoglossum* cf. *Meridense* (Klotzsch) Moore, *Huperzia hartwegiana* (Spring) Trevis., *Mitracarpus frigidus* var. *andinus* Steyerm., *Monochaetum bonplandii* (Kunth) Naudin; en la zona del bosque nublado: *Vaccinium corymbodendron* Dunal, *Bejaria aestuans* Mutis ex L., *Lepechinia bullata* (Kunth) Epling, *Loxoscaphe theciferum* (Mett.) T.Moore, *Mauria heterophylla* Kunth, *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb., *Morella pubescens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur, *Oreopanax* aff. *reticulatus*Decne. & Planch. El Cerro Platillón es de gran interés fitogeográfico por la cercanía a los Andes, la altitud, la vegetación rocosa abierta y por la composición geológica. El macizo del Cerro Platillón fue declarado como Monumento Natural "Juan Germán Roscio" en 1987 por la importante red de cursos de agua que contribuyen al abastecimiento de diferentes embalses, entre los cuales destaca el de Camatagua, que es vital para Caracas. Las principales amenazas al Monumento y sus alrededores son los incendios y las invasiones de tierra, que afectarán severamente la operatividad de los diferentes embalses, si no se toman las medidas adecuadas.

Palabras clave: Vegetación, florística, fitogeografía, bosques nublados, Monumento Natural Cerro Platillón (Juan Germán Roscio), Cordillera de la Costa,Venezuela

ABSTRACT

Cerro Platillon is the highest elevation of the inner chain of the Central Coastal Cordillera (aprox. 1930 m asl). The Monumento Natural Cerro Platillon covers an altitudinal range between 600 and 1930 m asl. It includes a variety of different vegetation types such as secondary savannas, forests (including cloud forests), shrublands, dwarf shrublands on exposed ridges and open vegetation on rocky outcrops. There could be made from the aprox. 330 collections 174 new reports for the Guarico State. *Bocconia integrifolia* Humb. & Bonpl. (Papaveraceae), a common species of the Andes, is reported here for the first time for the Coastal Cordillera of Venezuela. New reports for the inner branch of the Central Coastal Cordillera have principally been collected at higher altitudes of the Monument: on the rocky outcrops: *Bidens* cf. *triplinervia* Kunth, *Cheilanthes marginata* Kunth, *Daucus montanus*Humb. & Bonpl. ex Spreng., *Echeveria bicolor* (Kunth) Walther, *Elaphoglossum* cf. *meridense* (Klotzsch) Moore, *Huperzia hartwegiana* (Spring) Trevis., *Mitracarpus frigidus* var. *andinus* Steyerm., *Monochaetum bonplandii* (Kunth) Naudin; in the cloud forest zone: *Vaccinium corymbodendron* Dunal, *Bejaria aestuans* Mutis ex L., *Lepechinia bullata* (Kunth) Epling, *Loxoscaphe theciferum* (Mett.) T. Moore, *Mauria heterophylla* Kunth, *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb., *Morella pubescens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur, *Oreopanax* aff. *reticulatus*Decne. & Planch. Cerro Platillon is of considerable floristic and phytogeographical interest because of its relative proximity to the Andes, its elevation, the rocky outcrops and for its geological composition. Cerro Platillon was declared Monumento Natural Juan German Roscio in 1987 because of its importance as a watershed for several water reservoirs, of which the most important is the Camatagua Reservoir, that provides Caracas with water. The main threats to the Monument and the surrounding areas are fires and land invasions, that may seriously affect the water reservoirs.

Key words: Vegetation, floristics, fitogeography, cloud forests, Monumento Natural Cerro Platillón (Juan Germán Roscio), Coastal Cordillera,Venezuela

INTRODUCCIÓN

El Monumento Natural Los Morros de San Juan, ubicado al lado de la capital del estado Guárico, es ampliamente conocido en el país. No obstante, poca gente sabe que al oeste de estos morros y de la capital del Estado (San Juan de Los Morros) se encuentra otro Monumento Natural con dimensiones mucho más grandes: el Cerro Platillón (Fig. 1). Es la elevación más alta del Ramal Interior de la Cordillera de la Costa Central (1930 m snm).

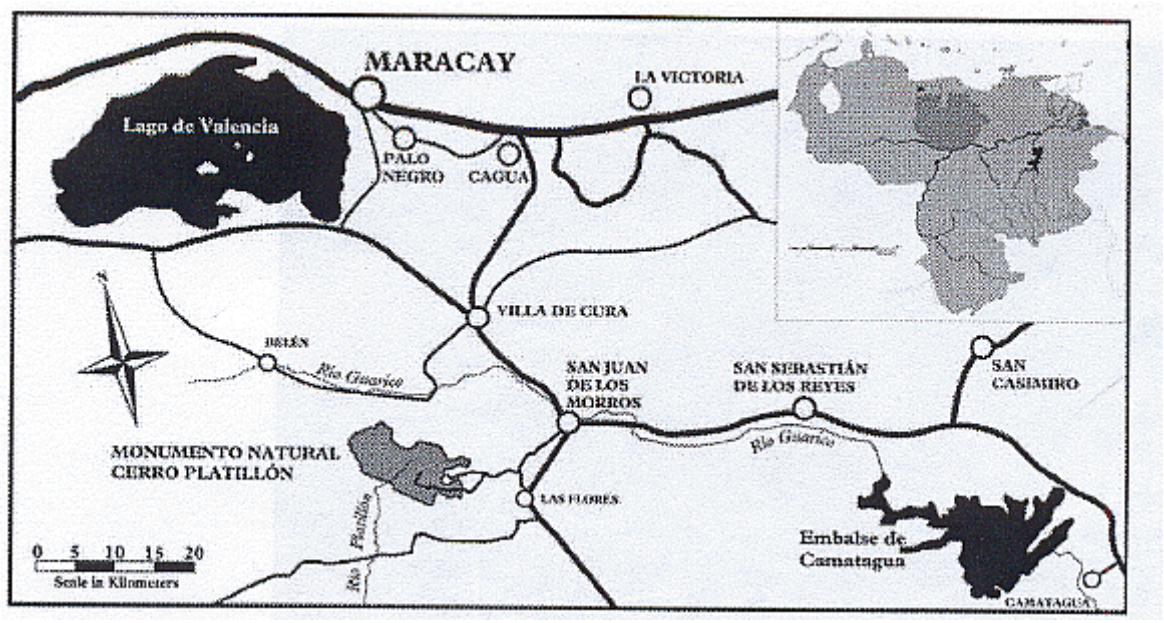

Fig. 1. Ubicación del Cerro Platillón (elaborado por Glen Forbes, Publicaciones Guayacán).

Por su importancia como fuente de agua para la capital de Guárico y como surtidor de la represa de Camatagua, entre otras, Cerro Platillón fue decretado Monumento Natural Juan Germán Roscio en el año 1987 (Decreto No. 1.462 del 4.2.1987, Gaceta Oficial No. 33.664 del 20.2.1987) abarcando 8.000 ha. Se encuentra en el norte del estado Guárico, en el límite entre la Serranía del Interior y Los Llanos Centrales. La posición geográfica es aproximadamente 9°50'- 9°56' Lat. N, 67°27'-67°36' Long. O. El área está comprendida en la jurisdicción de los Distritos Roscio del estado Guárico y Arvelo del estado Carabobo (Fig. 2). La altitud del monumento varía entre 600 y 1930 m snm en la cumbre (DGSPOA/ACM 1992). Como comparación, la altitud máxima de los Morros de San Juan es 904 m snm (Vila 1965). El clima es lluvioso y cálido, la temperatura anual oscila entre 15 y 23°C y la precipitación media anual se ubica entre 1000 y 1200 mm (DGSPOA/ACM 1992). San Juan de Los Morros, que se encuentra a 480 m de altitud, tiene temperatura media anual de 24,5°C, y precipitación media anual de 1221 mm, mientras que la población de Ortiz tiene precipitación media anual de 677 mm (Vila 1965).

El Cerro Platillón está formado por un complejo plutónico rodeado por rocas mesozoicas metamorfizadas. El plutón pertenece a los "Complejos ultramáficos y ofiolitas" del Sistema Montañoso del Caribe (Ministerio de Minas e Hidrocarburos 1972; Ministerio de Minas e Hidrocarburos 1976). El Monumento Natural Cerro Platillón pertenece al grupo Villa de Cura que contiene algunas de las montañas más altas de la Serranía del Interior. El grupo se caracteriza por una topografía accidentada, muy disectada (Konigsmark 1965).

En el macizo nacen ríos que constituyen afluentes importantes de los embalses Guárico, Camatagua e Ingeniero Francisco Mancilla (Tiznados) (DGSPOA/ACM 1992). El Monumento Natural "Cerro Platillón" es un abastecedor primario de agua para la capital del estado Guárico y el balneario El Castrero, este último alimentado por el

Río El Castrero (o Río Cerro Pelón) al oeste de San Juan de Los Morros, que es un sitio de esparcimiento para la población local.

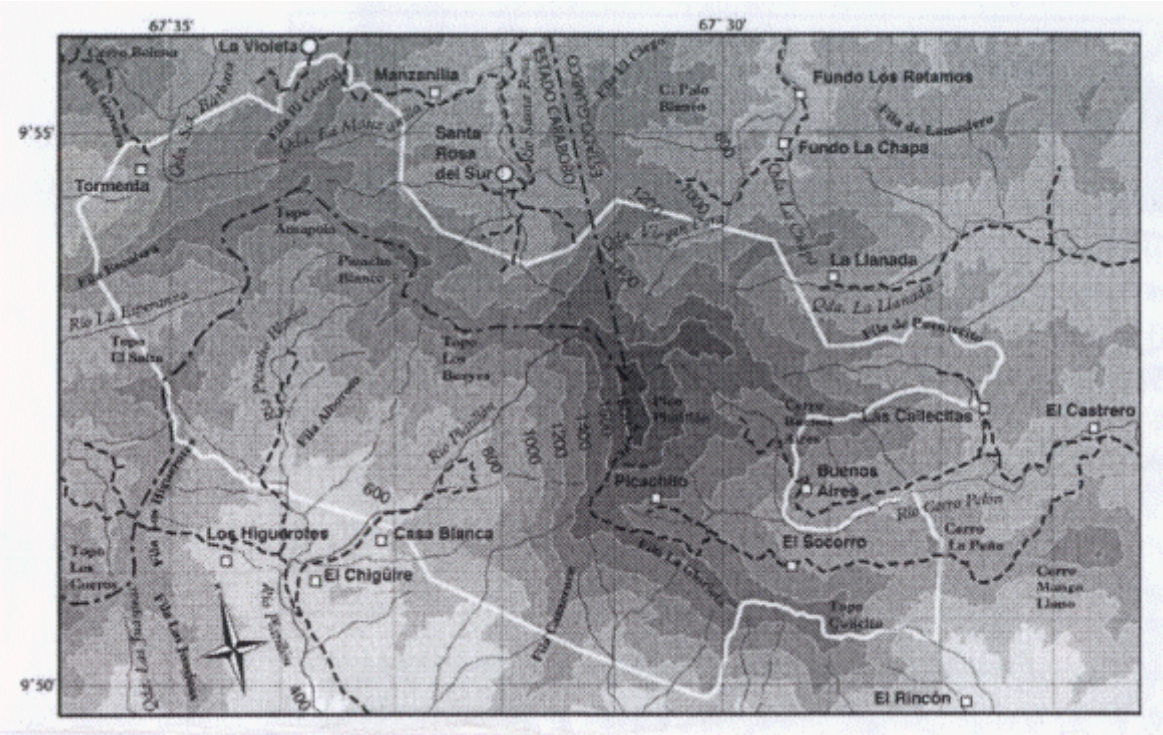

Fig. 2. Delimitación geográfica y topografía del Monumento Natural Cerro Platillón (elaborado por Glen Forbes, Publicaciones Guayacán).

La cuenca alta del Río Guárico, a la cual pertenece el macizo de Cerro Platillón, tiene graves problemas ambientales en toda su vertiente, ya que se ve afectada por invasiones y un gran número de incendios de vegetación (Rivas García 1982), situación a la que no escapa el Monumento Natural (N. Montenegro, com. pers.). Ello es patente en las sabanas en altitudes medianas y a la entrada del Monumento que muestran influencias de incendios, evidenciados por la composición florística de gramíneas de sabanas antrópicas y helechos que son favorecidos por el fuego. En la entrada al Monumento se aprecia muy bien el mosaico de vegetación, resultado de los diferentes incendios. En diciembre de 1999, al final de la estación de lluvia, se vieron áreas negras recientemente quemadas. En la misma sabana se pudo observar la presencia de ganado. Cabe mencionar que en la cumbre del Cerro Platillón, una de las partes más valiosas para la conservación, existen amplias instalaciones de equipos de telecomunicacion.

Los paisajes de sabana dominan ampliamente en el estado Guárico (Vila 1965). Sarmiento & Monasterio (1969) diferencian para el estado las siguientes regiones ecológicas: la región serrana, el piedemonte, las mesas y sus derivaciones, las llanuras aluviales cuaternarias y las llanuras de inundación y médanos. La región serrana comprende las serranías bajas que forman una franja de 25 a 40 km de ancho entre los macizos ígneo-metamórficos de la Cordillera de la Costa y el paisaje sedimentario de colinas suaves del piedemonte. El macizo del Cerro Platillón pertenece a esta región ecológica poco conocida.

En el Mapa de Vegetación de Venezuela (Huber & Alarcón 1988) sólo aparece para el área de estudio la unidad de vegetación "bosques ombrófilos submontanos, semi-deciduos estacionales" ("bosques alisios", unidad 97), rodeada por diferentes tipos de sabanas y matorrales.

Las colecciones botánicas del Monumento Natural son muy escasas. La primera colección fue realizada por el alemán Hermann Farenholtz, quien entre el 5 y 8 de junio de 1934 visitó los alrededores del macizo del Platillón, pero no llegó a la cumbre de la montaña; pasó por el sitio llamado "Las Colonias". La altitud máxima que alcanzó fue aproximadamente 1400 m snm. Sus colecciones y anotaciones sobre el viaje están depositadas en el herbario de Leipzig (LZ), Alemania. Estas colecciones no están incluidas en esta publicación. La segunda expedición fue realizada por J. Rivero y A.E. Esteves (sin números de colección) el 19 de octubre de 1967 desde 1220 m snm hasta la cumbre. Las muestras están depositadas en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN). La libreta de campo de estos colectores no se encontró en VEN ni en MY. La tercera colección la realizó Héctor Rodríguez el 19 de diciembre de 1980 (números de colección 1100-1107) en los alrededores de la Hacienda Picachito entre 1420 y 1700 m snm.

La herborización más reciente se realizó en el marco del proyecto "Los bosques nublados de la Cordillera de la Costa de Venezuela: distribución, biodiversidad, ecología y conservación" de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Una de las metas de este proyecto fue inventariar áreas florísticamente desconocidas o insuficientemente estudiadas. Entre el 10 y 14 de diciembre del año 1999 se efectuaron en este Monumento Natural y sus alrededores más de 315 colecciones de plantas (números de colecciones Meier & Elsner 5977-6248), la mayor parte a lo largo de la carretera que llega a las antenas, y el resto en los alrededores de Las Callecitas. De acuerdo con lo investigado, ésta fue la cuarta expedición para colección de muestras botánicas en esta área y sus alrededores.

MATERIALES Y MÉTODOS

La información de este estudio se basa principalmente en las colecciones del autor y la revisión de las colecciones en los herbarios VEN y MY. Gran parte de la colección de esta investigación fue enviada a especialistas para determinación. Las colecciones están depositadas en VEN y MY. Recientemente, H. Rodríguez del herbario de la Facultad de Agronomía de la UCV en Maracay (MY) prosiguió con colecciones en el macizo del Cerro Platillón (H. Rodríguez, com. pers.).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

VEGETACIÓN

En la región del monumento se distinguen los siguientes tipos de vegetación:

1. Sabanas secundarias

Hay dos diferentes tipos de sabanas secundarias:

Sabana secundaria de *Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf

Este tipo de sabana se encuentra a lo largo de la carretera que sube a la antena en la cumbre, en las zonas bajas entre 900 y 1000 m snm, donde domina la gramínea *Hyparrhenia rufa*. A pesar de la categoría de Monumento Natural, se observó una ganadería extensa y plantas que indican el efecto del pastoreo, por ejemplo, *Solanum mammosum* L., no palatable para el ganado por sus muchas espinas.

Según Sarmiento & Monasterio (1969), las sabanas de la región serrana son pastizales con árboles bajos dispersos o en pequeños grupos, siendo*Curatella americana* L., *Byrsonima crassifolia* Kunth y *Bowdichia virgilioides* Kunth las tres especies leñosas más frecuentes. Casi siempre la gramínea dominante es alguna especie del género *Trachypogon* asociada con especies de *Axonopus* y *Paspalum stellatum* Humb. & Bonpl. ex Flügge como gramíneas secundarias.

Sabana secundaria de *Melinis minutiflora* Beauv.

Este tipo de sabana se encuentra en zonas altas, principalmente entre 1400 y 1600 m snm. La gramínea *Melinis minutiflora* (capím melao), es absolutamente dominante. En los meses de diciembre y enero esta especie forma alfombras de color púrpura por sus inflorescencias. Este tipo de sabana es causado por fuego, el cual ocurre regularmente. En algunas áreas la especie *Oyedaea verbesinoides* DC. - tara amarilla - (Asteraceae) está invadiendo las sabanas como primera fase de sucesión de la vegetación leñosa. En la sabana por encima de 1400 m snm había potreros antes de la declaración de Monumento Natural (N. Montenegro, com. pers.). Localmente son comunes arbustos de *Weinmannia glabra* L.f. y el helecho *Sticherus penniger* (Mart.) Copel.

Hyparrhenia rufa y *Melinis minutiflora*, especies de origen africano, son componentes importantes de la africanización que ha experimentado el país.

2. Bosque bajo secundario montano

El bosque bajo secundario montano está ubicado entre 1000 y 1500 m snm. Es el tipo de vegetación más extenso. Abundan las especies pioneras como *Clusia minor* L. - copey - (Clusiaceae), *Croton* sp. (Euphorbiaceae), *Piptocoma* sp. - zamurito - (Asteraceae), *Heliocarpus popayanensis*Kunth - majagua - (Tiliaceae), *Miconia* spp. (Melastomataceae), *Cupania cinerea* Poepp. & Endl. (Sapindaceae), *Clethra fagifolia* Kunth (Clethraceae) y por último, diferentes especies de *Inga* - guamo - (Leguminosae) como relicto de los árboles de sombra de los cafetales.

3. Matorrales

Un matorral comienza desde aproximadamente los 1500 m snm, es de bajo porte, 4-6 m de alto, y está dominado por las especies *Escallonia paniculada* Roem. & Schult. - cochinito - (Saxifragaceae) y *Morella pubescens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur - encinillo - (Myricaceae) y además*Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult. (Myrsinaceae). Este matorral se encuentra a lo largo de la carretera que va hacia las antenas de transmisión en la cumbre y podría ser secundario, surgiendo como resultado de los incendios practicados en la región. Las copas de los árboles están deformadas por los fuertes vientos. La especie pionera *Oyedaea verbesinodes* DC. - tara amarilla - (Asteraceae) se encuentra en el matorral, pero es más común en las áreas de sabanas en sucesión. Las epífitas más comunes son helechos, como *Loxoscaphe theciferum* (Mett.)

T. Moore, *Cochlidium serrulatum* (Sw.)
L.E.Bishop, *Elaphoglossum* cf. *Meridense* (Klotzsch) Moore, *Hymenophyllum axillare* Sw., *Lellingeria apiculata* (Kunze ex Klotzsch) A.R.Sm. &
R.C.Moran, *Pleopeltis macrocarpa* (Bory ex Willd.) Kaulf.

Se puede esperar que en áreas inaccesibles haya bosques nublados en un estado más natural. En las hondonadas con riachuelos entre 1400 y 1500 m snm, sitios más húmedos y menos perturbados, se encontraron rodales de la palma *Euterpe precatoria* Mart.

4. Arbustales

En lomas expuestas al viento, entre 1800-1930 m snm, se encuentra una vegetación muy peculiar que recuerda al subpáramo del Ávila. Se mezclan plantas de la sabana y arbustos que alcanzan menos de un metro de altura, como por ejemplo *Myrcia* sp. (Myrtaceae), *Bejaria aestuans* Mutis ex. L. - rosa del Ávila - (Ericaceae), *Vaccinium corymbodendron* Dunal (Ericaceae). Además, son comunes los arbustos *Monochaetum bonplandii* (Kunth) Naudin (Melastomataceae) y *Dodonaea viscosa* Jacq. - hayuelo - (Sapindaceae). Es notoria la presencia del arbusto *Berberis vitellina* Hieron. (Berberidaceae) con el envés de las hojas conspicuamente glauco. Otras especies que se encontraron son *Alonsoa meridionalis* (L.f.) Kuntze y*Castilleja fissifolia* L.f., ambas de la familia Scrophulariaceae.

Se observó la presencia de un gran número de avispas del género *Polistes*. En el transcurso de la mañana, cuando el sol está calentando el terreno, estas avispas forman nubes densas en la parte superior del cerro, especialmente en las áreas expuestas con vegetación arbustiva, moviéndose montaña arriba. Cuando hay nubes y en las noches, las avispas se posan sobre la vegetación. Estas avispas igualmente son muy comunes en el área del subpáramo del Ávila, entre El Lagunazo y el Pico de Naiguatá en la estación de sequía (observación personal), así como en el subpáramo del Macizo de Turimiquire (Steyermark 1966).

5. Herbazales ralos sobre afloramientos de rocas

Quizás el ecosistema más interesante de este Monumento Natural son los herbazales ralos sobre los afloramientos de rocas que se presentan por encima de 1800 m, y que albergan especies muy particulares. Llama la atención la presencia de *Echeveria bicolor* (Kunth) Walther (Crassulaceae) y el arbusto *Bocconia integrifolia* Humb. & Bonpl. (Papaveraceae). Además, se encontraron las siguientes especies: *Aegopogon cenchroides* Humb. & Bonpl. ex Willd. (Poaceae), *Daucus montanus* Humb. & Bonpl. ex Spreng. (Apiaceae) y los helechos *Cheilanthes marginata* Kunth y *Huperzia hartwegiana* (Spring) Trevis.

FLORÍSTICA

Nuevos reportes para el estado Guárico

La revisión de las colecciones resultó en 174 reportes nuevos para el estado Guárico, los cuales están marcados en la lista florística (Anexo 1).

Nuevos reportes para la Cordillera de la Costa

Es una particularidad encontrar *Bocconia integrifolia* Humb. & Bonpl. en los sitios rocosos de la cumbre del Cerro Platillón, una especie que en Venezuela era sólo conocida en los Andes (estados Lara, Trujillo, Portuguesa, Mérida, Táchira). Se trata de un arbusto hasta 2 m de alto, poco ramificado con hojas lobuladas, las cuales se agrupan en la parte terminal de las ramas. La gramínea *Melinis minutiflora* domina este sitio mientras que*Oyedaea verbesinoides* se encuentra dispersa.

El género *Bocconia*, con aproximadamente diez especies, está distribuido desde el norte de México hasta el norte de Argentina. *Bocconia integrifolia* está distribuida en los Andes desde el norte de Argentina hasta Colombia, y posiblemente llega hasta Centro América. Esta especie es común en bosques húmedos secundarios, a lo largo del borde de carreteras, a veces en frutales y campos abandonados, entre 540 y 3300 m snm (Lidén 1995), es decir, en áreas perturbadas. La especie *Bocconia frutescens*, por su parte, se encontró en derrumbes de 10 años de edad en Ecuador (Myster & Sarmiento 1998).

Los nombres *B. frutescens* L. var. *integrifolia* (Humb. & Bonpl.) Kuntze y *Bocconia frutescens* auct. non L., son considerados sinónimos de*Bocconia integrifolia* Humb. & Bonpl. El epiteto *frutescens* L. comúnmente se ha usado para todas las muestras de especímenes con hojas divididas, pero este taxon está restringido a las Antillas y partes de América Central (Lidén 1995).

Nuevos reportes para la Serrania del Interior

El mayor número de estos nuevos reportes proviene de herbazales ralos sobre afloramientos de rocas, arbustales de las cercanías de la cumbre, y matorrales en las altitudes superiores.

De los bosques nublados cabe destacar: *Bejaria aestuans* Mutis ex L. (Ericaceae), *Lepechinia bullata* (Kunth) Epling (Lamiaceae), *Loxoscaphe theciferum* (Mett.) T.Moore (Pteridophyta), *Mauria heterophylla* Kunth (Anacardiaceae), *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb. (Lamiaceae),*Morella pubescens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur (Myricaceae), *Oreopanax* aff. *reticulatus* Decne. & Planch. (Araliaceae).

En el Cerro Platillón *Bejaria aestuans* Mutis ex. L. (Ericaceae) se encontró en la vegetación achaparrada en las lomas expuestas. En Venezuela está distribuida en Anzoátegui, Aragua, Carabobo, Distrito Federal, Falcón, Guárico, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Sucre (Turimiquire), Táchira, Trujillo, Yaracuy (Sierra de Aroa) (Luteyn 1995). En las montañas altas de la Cordillera de la Costa crece entre 1350 hasta 2280 m snm en el subpáramo, en el bosque nublado superior y en el bosque secundario.

Berberis vitellina Hieron. (Berberidaceae) es común en la vegetación achaparrada en las lomas expuestas del Cerro Platillón. Es una especie que se encuentra en los subpáramos y bosques nublados de las zonas altas, en la Cordillera de la Costa entre 1800 hasta 2360 m snm, en el Parque Nacional Henri Pittier, Parque Nacional El Ávila y en el macizo del Turimiquire; y según Luteyn (1999), en los Andes venezolanos a 4100 m snm. Ahrendt (1961), en su revisión del género *Berberis*, cita muestras de los

estados Aragua (alrededores de Colonia Tovar: *Fendler 16 (K)*; *Moritz 795*) y Miranda. Cardozo (2000) hizo el primer reporte para el Parque Nacional Henri Pittier en investigaciones de las zonas altas de este parque. También está señalada para los Andes de Venezuela (San Rafael de Mucuchíes) y Colombia (Briceño & Morillo 2002). *Berberis* es un elemento holártico y *Berberis vitellina*Hieron. es el único representante de este género en la Cordillera de la Costa; la mayoría de las especies de este género se encuentra en los Andes. Ahrendt (1961) cita para los Andes de Venezuela *Berberis discolor* Turcz., *Berberis moritzii* Hieron., *Berberis prolifica* Pittier, y *Berberis truxillensis*Turcz.; Camargo (1966), pocos años después, describe además *Berberis aristeguietae* L.A.Camargo, *Berberis mucuchiesensis* L.A.Camargo, y*Berberis steyermarkii* L.A.Camargo.

Lepechinia bullata (Kunth) Epling (Lamiaceae) se encontró en la parte superior en vegetación perturbada (bosque bajo). Se trata de un arbusto que alcanza 1,5 hasta 4 m de alto. Para Venezuela está reportada para Anzoátegui, Distrito Federal, Lara, Mérida, Miranda, Sucre, Táchira, Trujillo, para bosque nublado, subpáramo y páramo, lugares intervenidos, con un rango altitudinal entre 1900 y 3400 m snm (Orsini, Velazquez & Rinaldi 1996); en la Cordillera de la Costa se encontró entre 1800 y 2350 m snm.

El helecho epífito *Loxoscaphe theciferum* (Aspleniaceae) se observó en el bosque de Cerro Platillón entre 1300 y 1700 m snm. En Venezuela se distribuye, según muestras en VEN, en la Sierra de Aroa (Yaracuy), el Ávila (Distrito Federal, Miranda), el Parque Nacional Henri Pittier (Aragua), y el Monumento Natural Pico Codazzi entre 1100 hasta 2070 m snm.

Minthostachys mollis (Vahl) Kuntze (Lamiaceae), un sufrútice aromático, se encontró en sitios perturbados en la parte alta en el Platillón. Se ha reportado para Anzoátegui, Distrito Federal, Lara, Mérida, Miranda, Monagas, Sucre, Táchira, Trujillo, en bosque seco, bosque húmedo, bosque de galería y subpáramo, lugares intervenidos entre 1900 y 3500 m snm (Orsini, Velázquez & Rinaldi 1996), en la Cordillera de la Costa se encontró entre 1800 hasta 2200 m snm.

Morella pubescens (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur (Myricaceae) abunda en la cumbre del Cerro Platillón y forma localmente bosquecillos de porte bajo. En Venezuela se distribuye en Aragua, Distrito Federal, Lara, Mérida, Miranda, Sucre, Táchira, Trujillo,Yaracuy (Sierra de Aroa) y Zulia. En los Andes las especies de *Morella* se encuentran especialmente en sitios expuestos o perturbados (Gentry 1992). En Colombia *Morella pubescens*(Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur crece y se desarrolla en zonas erosionadas, taludes de carretera, pendientes abruptas y orillas de senderos y caminos (Parra-O 2003). En el Parque Nacional El Ávila es una de las primeras especies leñosas que colonizan áreas devastadas por incendios (Manara 1996) o por deslaves, como ocurrió en diciembre de 1999 (W. Meier, datos no publicados). En el Ávila crece entre 1350–2600 m snm en el subpáramo, en la zona de transición de bosque nublado-subpáramo y en vegetación secundaria. La distribución de esta especie típica para las altas montañas en altitudes menores es la consecuencia de la actividad antropógena (Meier 1998, 2004). La alta abundancia en el Cerro Platillón sugiere una intervención humana anterior, como por ejemplo, incendios o actividades agrícolas.

Cheilanthes marginata Kunth (Pteridophyta) crece en el Cerro Platillón entre 1800 y 1900 m snm en sitios abiertos con afloramientos de rocas. Luteyn (1999) indica un rango altitudinal de distribución entre 1500 y 4000 m snm.

El género *Oreopanax*, exclusivamente neotropical, tiene 80-120 especies que crecen principalmente en las montañas (Frodin 1995). En la Cordillera de la Costa hay dos especies: *Oreopanax reticulatus* Decne. & Planch. y *Oreopanax capitatus* (Jacq.) Decne. & Planch. *O. reticulatus* está restringida a zonas de mayor altitud de la Cordillera de la Costa de Venezuela (Frodin 1995); es común en la Cordillera de la Costa Central (Distrito Federal, Miranda y Aragua) por encima de 1500 m snm. En el Parque Nacional El Ávila es un componente importante de la vegetación de los bosques nublados y pertenece a las especies arbóreas que se encuentran a mayor altitud en el subpáramo hasta 2400 m snm (Meier 1998, 2004). Esta especie parece tener una distribución más amplia. Recientemente fue colectada también en la Sierra de Aroa (colecciones *Meier et al. 5802,5808*) a aproximadamente 1500 m snm.

Entre los nuevos reportes en los afloramientos de rocas cabe mencionar: *Bidens* cf. *triplinervia* Kunth (Asteraceae), *Cheilanthes marginata*,*Daucus montanus* Humb. & Bonpl. ex Spreng. (Apiaceae), *Echeveria bicolor* (Kunth) Walther (Crassulaceae), *Elaphoglossum* cf. *meridense*(Klotzsch) Moore, *Huperzia hartwegiana* (Spring) Trevis. (Pteridophyta), *Mitracarpus frigidus* var. *andinus* Steyerm. (Rubiaceae), *Monochaetum bonplandii* (Kunth) Naudin (Melastomataceae).

Bidens cf. *triplinervia* es una especie de los sitios expuestos y rocosos en la zona de subpáramo y de páramo principalmente de los Andes (Briceño & Morillo 2002; Luteyn 1999); en la Cordillera de la Costa entre 1900-2350 m snm, en los Andes venezolanos entre 2500-4100 m snm.

Echeveria bicolor (Kunth) Walther (Crassulaceae) crece en abundancia únicamente en las partes rocosas de la sección superior del cerro. Esta especie es una hierba suculenta con las hojas agrupadas en forma de roseta. Es una planta ornamental que podría ser cultivada con fines comerciales. El Cerro Platillón es el primer lugar de la Serrania del Interior donde esta especie es reportada. En VEN se encontraron registros para: El Ávila (Distrito Federal, Miranda), Guárico (Platillón), Lara, Mérida, Monagas, Táchira, Trujillo. La única especie de *Echeveria* distribuida en La Cordillera de la Costa es *Echeveria bicolor* que crece en Venezuela y Colombia (Kimnach 2003). Kimnach (2003) considera *E. Venezuelensis* como un sinónimo a *E. bicolor* mientras que Walther (1972) lista *E.venezuelensis* Rose como especie aparte, véase sobre las confusiones sobre la clasificación de *Echeveria bicolor* (Uhl 1992). La forma y el color de las hojas de estas plantas son muy variadas y actualmente no hay ninguna manera de distinguir variedades o subespecies. Sólo intensos trabajos de campo ayudarían a resolver este problema taxonómico (Kimnach, com. pers.). *Echeveria bicolor* var. *bicolor*está reportada para Venezuela y Colombia (Magdalena: Sierra de Santa Marta), mientras que *E. bicolor* var. *turumiquirensis* Steyermark sólo es conocida en Venezuela (estado Sucre, Cerro Turimiquire en zona de bosque nublado entre 1700 y 2000 m snm) (Kimnach 2003). Para los Andes de Mérida están señaladas *Echeveria compressicaulis* Eggli & N.P.Taylor, *Echeveria pendulosa* Kimnach & C.H.Uhl, *Echeveria recurvata*L.Carruthers, las dos primeras recientemente descritas (Kimnach 2003).

Especies recientemente introducidas

En el Cerro Platillón se encontró *Arthraxon hispidus* var. *hispidus* (Thunb.) Makino (sin.: *Arthraxon quartinianus* (A.Rich.) Nash), una hierba anual introducida desde el Viejo Mundo, entre 1100 hasta 1800 m snm a lo largo de la carretera, en cafetales abandonados y en el bosque nublado. Esta especie que había sido reportada por primera vez para Sudamérica en los estados Portuguesa y Trujillo de Venezuela, se encuentra además en EEUU, México, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, Jamaica y Guadalupe (Dorr & Niño 2001). La introducción de la especie aparentemente es bastante reciente. La primera colección data del año 1977 (*Jeffrey et al. 2044*, VEN), mientras que las muestras del Cerro Platillón son la segunda y tercera colección para VEN. Es probable que, actualmente, esta especie se esté distribuyendo en las zonas montañosas (colectada hasta el presente entre 1000 y 1900 m snm) del norte de Venezuela (Andes y Cordillera de la Costa).

COMENTARIOS GENERALES

La mayoría de los nuevos reportes en Cerro Platillón se encontraron en matorrales, arbustales y herbazales sobre rocas ubicados en altitudes elevadas. Futuras colecciones seguramente aumentarán considerablemente esta lista.

En la Serrania del Interior existen escasas cumbres desprovistas de vegetación boscosa. Sería muy interesante emprender en la Cordillera de la Costa investigaciones sobre la relación de las plantas con la geología, relación estrecha y muy bien investigada en las zonas templadas (por ejemplo, el contraste entre plantas calcófilas y plantas acidófilas), pero que no ha recibido la merecida atención en los trópicos (quizás con la excepción de la vegetación serpentinitica). Se sugiere la comparación de la flora de los afloramientos de las regiones del Ávila, del Turimiquire y del Platillón, que tienen una geología muy diferente (gneis, areniscas y material volcánico metamorfizado, respectivamente).

El Cerro Platillón forma parte de la cuenca alta del Río Guárico, que surte el Embalse de Camatagua, y este último es una de las principales fuentes de suministro de agua a la cuidad de Caracas (Aguilar de Roa, D. sin fecha). En el año 2003 la represa de Camatagua llegó a su nivel más bajo en la historia (Aguilar de Roa, D. sin fecha), evento que no solamente se puede atribuir a la fuerte sequía en aquel año, sino también a la destrucción indiscriminada de las cuencas. Cabe destacar que lo que ocurre en los alrededores de la represa de Camatagua sólo es uno de los síntomas de la condición ambiental de la región. La destrucción de las cuencas altas es un problema muy grave generalizado en el país (Meier 2002). Parte de la solución a este problema sería realizar una campaña educativa a diferentes niveles de la sociedad y exigir el cumplimiento de las leyes. Gran parte de la destrucción de la vegetación en Venezuela puede ser atribuida a la falta de campañas educativas para la sociedad, al incumplimiento de las leyes y en muchos casos, al desconocimiento de los recursos y del manejo sostenible de los mismos. Pittier (1936 en Pittier 1948), hace más de medio siglo, llamó la atención con palabras drásticas sobre los flagelos de la destrucción de los bosques que hasta hoy rigen en el país: "En ninguno de los países de Hispano-América que he tenido la oportunidad de visitar, he podido notar un estado de cosas tan deplorable, en materia de destrucción de bosques y de esterilización del suelo, como en los valles centrales de Venezuela. Ya la obra vandálica del hacha y el fuego sigue en todo el entorno; el área

devastada se ensancha de día en día y... dentro de pocas generaciones todo el país se habrá vuelto improductivo y semidesértico. Contribuyen a este estado de cosas: 1. el sistema agrícola llamado de conuco, una de la peores herencias dejadas por los aborígenes; 2. la quema anual de las sabanas; 3. el libre recorrido de las cabras... En todos los casos la destrucción de los bosques es un crimen" (Pittier 1936 en Pittier 1948: p. 139 sigs.).

En el 2002 se celebró el Año Internacional de las Montañas y en el 2003 el Año Internacional del Agua Potable para llamar la atención sobre los problemas que enfrenta actualmente el mundo con relación a disponibilidad y manejo de los recursos naturales. Si en Venezuela no se toman medidas drásticas, el país tendrá que enfrentar graves problemas sociales y económicos con el abastecimiento de agua y el mantenimiento de la megabiodiversidad del país.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer especialmente a INPARQUES y al Ministerio del Ambiente por otorgarme los permisos necesarios para efectuar las colecciones de muestras, al Superintendente del Monumento Natural Cerro Platillón, Sr. Flores, y al Director de Inparques Gúarico-Apure en Calabozo, Sr. Montenegro por información sobre el Monumento. Al asistente de campo Sin Dirk Elsner†, sin él este trabajo no habría sido posible. Agradezco mucho a los curadores del Herbario Nacional de Venezuela (VEN) y de la Facultad de Agronomía de la UCV en Maracay (MY) por facilitarme el estudio de las muestras de herbario y demás infraestructura, y a Jens Wesenberg (Universidad de Leipzig) por informarme sobre las colecciones de Farenholtz en Leipzig. También quiero demostrar mi gratitud a Glen Forbes, Bruno Manara y Silvia Pérez-Cortéz por la revisión del manuscrito y otra vez a Glen Forbes (Publicaciones Guayacán) por la elaboración de los mapas. Un trabajo de este tipo tendría poco valor sin las determinaciones de las muestras por parte de especialistas. Por eso quiero dar las gracias a los especialistas A.R. Smith (UC), R.C. Moran (NY) y J. Mostacero (VEN), helechos; S. Llamozas (Caracas), Acanthaceae; T. Croat (MO), Araceae; G. Morillo (Asclepiadaceae);V.M. Badillo (MY), S. Jiménez (MY), H. Robinson (US), Asteraceae; R. Madriz (Caracas) Campanulaceae; J. Luteyn (NY), Ericaceae; G.L. Webster (DAV), Euphorbiaceae; L.E. Skog (US), Gesneriaceae; G. Orsini (Caracas), Lamiaceae; H. van der Werff (MO), Lauraceae; I. Capote (VEN), E. Cotton (AAU), Melastomataceae; L. Cárdenas (MY), Mimosaceae; M. Ramia y estudiantes (VEN), Poaceae; P. Delprete (NY), C. Taylor (MO), Rubiaceae; P. Acevedo (US), Sapindaceae y C.E. Benítez (MY), Solanaceae.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar de Roa, D. sin fecha. Camatagua: señal de alerta. *Vertientes – La revista de HIDROCAPITAL*. Año 4, No. 12: 10-15.

2. Ahrendt, L. 1961. *Berberis* and *Mahonia*, a taxonomic revision. *J. Linn. Soc., Bot.* 57(369): 1-410.

3. Briceño, B. & G. Morillo. 2002. Catálogo abreviado de las plantas con flores de los páramos de Venezuela. Parte I. Dicotiledóneas (Magnoliopsida).*Acta Bot. Venez.* 25(1): 1-46.

4. Camargo, L.A. 1966. Especies nuevas del género *Berberis* de Colombia, Ecuador y Venezuela. *Caldasia* 9(44): 313-351.

5. Cardozo, A. 2000. *Berberis vitellina* Hieron. (Berberidaceae) y *Gymnosiphon suaveolens* (H.Karst.) Urban (Burmanniaceae) dos nuevos registros para el P. N. Henri Pittier, E. Aragua, Venezuela. *Ernstia (2 etapa)* 10(4): 149-154.

6. DGSPOA/ACM. 1992. Áreas Naturales Protegidas de Venezuela. Serie Aspectos Conceptuales y Metodológicos. DGSPOA/ACM/01.

7. Dorr, L.J. & S.M. Niño. 2001. *Arthraxon* (Poaceae: Andropogoneae) new to South America. *Sida* 19(4): 1191-1193.

8. Frodin, D.G. 1995. Neotropical montane Araliaceae: An overview. In: *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests* (Churchill, S.,H. Balslev, E. Forero & J. Luteyn, eds.), pp. 421-431. The New York Botanical Garden, New York.

9. Gentry, A.H. 1992. Diversity and floristic composition of Andean forests of Peru and adjacent countries: implications for their conservation. *Mem. Museo Historia Natural, Univ. Nac. Mayor de San Marcos (Lima)* 21: 11-29.

10. Huber, O. & C. Alarcón. 1988. Mapa de vegetación de Venezuela. 1: 2.000.000. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Caracas.

11. Kimnach, M. 2003. *Echeveria*. In: *Sukkulentenlexikon* (Eggli, U., ed.), Band 4: Crassulaceae (Dickblattgewächse), pp. 105-132. Ulmer Verlag. Stuttgart.

12. Konigsmark, T.A. 1965. Geología del área de Guárico septentrional - Lago de Valencia,Venezuela. *Bol. Geol. (Venezuela)* 6(11): 209-285.

13. Lidén, M. 1995. 69. Papaveraceae. *Flora of Ecuador* 52: 1-13.

14. Luteyn, J.L. 1995. Ericaceae - Part II. The superior-ovaried genera (Monotropoideae, Pyroloideae, Rhododendroideae, and Vaccinideae p.p.).*Flora neotropica* 66.

15. Luteyn, J. L. 1999. Páramos - a checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. *Mem. New York Bot. Gard.* 84.

16. Manara, B. 1996. Plantas andinas en el Ávila. *Colección Rescate* 20.

17. Meier,W. 1998 (2004). Flora und Vegetation des Ávila-Nationalparks (Venezuela, Küstenkordillere), unter besonderer Berücksichtigung der Nebelwaldstufe. *Diss. Bot.* 296. [La traducción Flora y vegetación del Parque Nacional El Ávila (Venezuela, Cordillera de la Costa) con especial énfasis en los bosques nublados. traducción publicada en 2004 en: http://freidok.ub.uni-freiburg.de/volltexte/1455/]

18. Meier,W. 2002. Situación actual de los bosques nublados de la Cordillera de la Costa de Venezuela en el marco del Año Internacional de las Montañas 2002. Die

Situation der Nebelwälder der Küstenkordillere Venezuelas im Internationalen Jahr der Berge. *Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt* 67: 109-138.

19. Ministerio de Minas e Hidrocarburos. 1972. Mapa Hidrológico de Venezuela. Escala 1:500.000.

20. Ministerio de Minas e Hidrocarburos. 1976. Mapa Geológico estructural de Venezuela. Escala 1: 500.000.

21. Myster, R. & F. Sarmiento. 1998. Seed inputs to microsite patch recovery on two tropandean landslides in Ecuador. *Restoration Ecology* 6: 135-143.

22. Orsini, G., D. Velazquez & M. Rinaldi. 1996. Estudio palinológico de la subtribu Mentheae (Lamiaceae) en el Parque Nacional "El Ávila", Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 19(2): 47-66.

23. Parra-O., C. 2003. Revisión taxonómica de la familia Myricaceae en Colombia. *Caldasia* 25(1): 23-64.

24. Pittier, H. 1936. Consideraciones acerca de la destrucción de los bosques e incendios en las sabanas. In: Pittier, H. 1948. Trabajos escogidos. Ministerio de Agricultura y Cría. Caracas.

25. Rivas García, J.D. 1982. Diagnóstico físico conservacionista. Fase I de la cuenca alta del Río Guárico. *Serie Informes Técnicos* DGI IT/185.

26. Sarmiento, G. & M. Monasterio. 1969. Corte ecológico del estado Guárico. *Bol.Soc. Venez. Ci. Nat.* 115-116: 83-106.

27. Steyermark, J.A. 1966. Contribuciones a la flora de Venezuela, parte 5. 4. El Cerro Turimiquire y la región oriental adyacente. *Acta Bot. Venez.*1(3-4): 104-168.

28. Vila, M.A. 1965. *Aspectos geográficos del estado Guárico*. Corporación Venezolana de Fomento. Caracas.

29. Uhl, C.H. 1992. Notes on *Echeveria* in Venezuela. I. *E. bicolor*. *Cactus* and *Succulent* J. (U.S.) 64(1): 3-5.

30. Walther, E. 1972. *Echeveria*. California Academy of Sciences. San Francisco.

ANEXOS:

Anexo 1. Lista de las especies del Monumento Natural Cerro Platillón.

Familia	Especie	Col. y núm.	Distribución	alt. min.	alt. max.
DICOTILEDÓNEAS					
Acanthaceae	**Hygrophila costata* Nees	M & E 6204	An, Ar, Bo, Ca, Co, DF, Fa/La, Gu, Me, Mi, Mo, Po, Ta, Tr, Ya, Zu	800	1000
Acanthaceae	*Ruellia macrophylla* Vahl	M & E 6236	Ar, Ba, Ca, Co, Fa, Gu, La, Po, Ya, Zu	800	900
Anacardiaceae	**Mauria heterophylla* Kunth	M & E 6044	Ar, DF, Gu, Mi	1800	1850
Apiaceae	**Daucus montanus* Humb. & Bonpl. ex Spreng.	M & E 6031	DF, Fa, Gu, Me, Mi, Mo, Su, Zu	1800	1850
Apiaceae	**Eryngium foetidum* L.	M & E 6099	Am, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, Mi, Mo, Su, Zu	1350	1400
Araliaceae	**Oreopanax* aff. *reticulatus* Decne. & Planch.	M & E 6072; Rodríguez 1101	Ar, DF, Gu, Mi, Ya	1400	1500
Asclepiadaceae	**Asclepias curassavica* L.	M & E 6128	An, Bo, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Po, Su, Ta, Ya, Zu	1300	1400
Asteraceae	**Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze	M & E 6195	Am, An, Ar, Bo, Ca, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Tr, Ya, Zu	800	1000
Asteraceae	**Achyrocline flaccida* (Weinm.) DC.	M & E 5984; R & E	Am, An, Ar, Bo, DF, Gu, Me, Mi, Ta, Ya	1800	1900
Asteraceae	**Achyrocline satureioides* DC.	M & E 5982	Am, An, Ar, Bo, Cu, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Ya	1800	1850
Asteraceae	**Achyrocline vargasiana* DC.	R & E s/n	Ar, Bo, Ca, DF, Gu, Me, Po, Zu	1900	1900
Asteraceae	**Adenostemma verbesina* (L.) Kuntze	M & E 6113	An, Ba , DF, Gu, La, Me, Pu	1350	1400
Asteraceae	**Ageratum conyzoides* L.	M & E 5980; R & E	An, Ar, Bo, Ca, DF, Mi, Fa, Gu, La, Me, Mo, NE, Su, Ta, Ya, Zu	1220	1850
Asteraceae	*Ayapana amygdalina* (Lam.) R.M.King & H.Rob.	M & E 6185	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Zu	1500	1600
Asteraceae	**Baccharis trinervis* Pers.	M & E 6027	Am, An, Ar, Ba, Bo, Ca, Cu, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Po, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1800	1850
Asteraceae	*Bidens riparia* Kunth	M & E 6110; R & E	Ba, DF, Gu, La, Mi	1220	1400
Asteraceae	**Bidens* cf. *triplinervia* Kunth	R & E s/n	Ap, DF, Gu, Me, Mo, Ta, Tr, Zu	1220	1900
Asteraceae	**Calea soliduginea* Kunth	M & E 5989	Ar, Bo, Ca, DF, Gu, Mi, NE, Ta, Ya, Zu	1800	1850
Asteraceae	*Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob.	M & E 6203	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, Ca, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya, Zu	800	1000
Asteraceae	**Condylium iresinoides* (Kunth) R.King & H.Rob.	M & E 5991	An, Ar, Ba, Bo, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mo, Mi, Tr	1800	1850
Asteraceae	**Conyza bonariensis* (L.) Cronquist	M & E 5977	Am, An, Ar, Ba, Bo, Ca, Cu, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ya	1800	1850
Asteraceae	**Conyza primulifolia* (Lam.) Cuatrec. & Lourteig	M & E 6058	Ar, DF, Gu, Me, Mi, Tr	1780	1830
Asteraceae	**Cosmos caudatus* Kunth	M & E 6200	Ar, Bo, Ca, DF, Gu, La	800	1000
Asteraceae	**Delilia biflora* (L.) Kuntze	M & E 6122	An, Ar, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Ta, Zu	1300	1400
Asteraceae	*Fleischmannia microstemon* (Cass.) R.King & H.Rob.	M & E 6028; R & E	An, Ar, Bo, Co, DF, Fa, Gu, Mi, Mo, Su, Ya, Zu	1220	1850
Asteraceae	**Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav.	M & E 6063	Ar, DF, La, Gu, Me, Mi, Mo, Ta, Ya	1780	1830
Asteraceae	**Gamochaeta americana* (Mill.) Wedd.	M & E 6061	Am, Ar, Bo, Ca, DF, Gu, Me, Mi, Ta, Ya, Zu	1780	1830

Continuación Anexo 1

Familia	Especie	Col. y núm.	Distribución	alt. min.	alt. max.
Asteraceae	*Ichthyothere terminalis* (Spreng.) Blake	M & E 6183; R & E	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya	1500	1900
Asteraceae	**Lepidaploa canescens* (Kunth) H.Rob.	M & E 5985	Am, An, Ar, DF, Gu, Me, Mi, Mo, Ta, Tr, Ya	1800	1850
Asteraceae	**Lycoseris triplinervia* Less.	M & E 6201	Ar, Ba, Bo, Co, DF, Gu, Mi, Po, Ya, Zu	800	1000
Asteraceae	*Mikania micrantha* Kunth	M & E 6165	Ap, Ar, Bo, Co, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Pu, Su, Ta, Tr, Zu	1130	1130
Asteraceae	**Onoseris onoseriodes* (Kunth) Rob.	M & E 6160	Ar, Ca, Co, DF, Gu, Ta, Ya	1000	1100
Asteraceae	**Oyedaea verbesinoides* DC.	M & E 6023	An, Ar, DF, Ca, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Tr	1800	1850
Asteraceae	*Piptocoma* sp.	M & E 6074, 6161		1240	1240
Asteraceae	*Pseudelephantopus spicatus* (B.Juss. ex Aubl.) Rohr	M & E 6092	Ap, Ar, Ba, Ca, DF, Fa, Gu, Me, Mi, Mo, Po, Tr	1070	1070
Asteraceae	**Smallanthus riparius* (Kunth) H.Rob.	M & E 6129	Ar, Ca, DF, Gu, Me, Mi, Po, Ya	1300	1400
Asteraceae	**Stevia caracasana* DC.	M & E 5992, 6189	Ar, DF, Gu, Me, Mi	1500	1850
Asteraceae	*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn.	M & E 6125	Am, An, Ap, Ar, Ca, Co, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Ya, Zu	1300	1400
Asteraceae	**Tagetes caracasana* Humb. ex Willd.	M & E 6079; 6091	Ar, Co, Gu, Ta, Ya	1450	1670
Asteraceae	*Trixis inula* Crantz	M & E 6202	An, Ar, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, NE, Pu, Su, Tr, Ya	800	1000
Asteraceae	*Vernonanthera brasiliana* (L.) H.Rob.	M & E 6208	An, Ap, Ar, Ba, Bo, Co, DF, Gu, Mi, Mo, Zu	800	1000
Asteraceae	N.I.	M & E 6124, 6182, 6186		1500	1600
Berberidaceae	**Berberis vitellina* Hieron.	M & E 5983, 6020; R & E	Ar, Gu, Mi, Me, Mo	1800	1900
Bignoniaceae	**Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth	M & E 6231	Ar, Ca, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Su, Ya	900	1000
Boraginaceae	*Cordia toqueve* Aubl.	M & E 6224	Am, Ba, Ca, DF, Gu, Mi, Su, Zu	900	1000
Boraginaceae	**Tournefortia hirsutissima* L.	M & E 6149	Am, Ap, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Po, Su, Ta, Ya, Zu	1320	1320
Caesalpiniaceae	*Bauhinia glabra* Jacq.	M & E 6222	Am, Ap, Ar, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Su, Tr, Zu	900	1000
Caesalpiniaceae	*Chamaecrista nictitans* subsp. *patellaria* (Collad.) H.S.Irwin & Barneby	M & E 5986	Ap, Ar, Bo, Ca, DF, Gu, Me, Mi, Mo, Po, Ta, Tr, Zu	1800	1850
Caesalpiniaceae	*Senna pendula* (Kunth) H.S.Irwin & Barneby	M & E 6221	Ap, Bo, DF, Fa, Gu, La, Mi, Po, Ta	900	1000
Caesalpiniaceae	*Senna* sp. 1	M & E 6098		1350	1400
Caesalpiniaceae	N.I.	R & E s/n		1220	1220
Campanulaceae	**Diastatea micrantha* (Kunth) McVaugh	M & E 6032	Ar, DF, Gu, Me, Mi	1800	1850
Campanulaceae	**Siphocampylus reticulatus* (Willd.) Vatke, Klotzsch & H.Karst.	M & E 6016	An, Ar, Ca, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya	1800	1850
Caryophyllaceae	**Arenaria lanuginosa* (Michx.) Rohrb.	M & E 6007, 6187	DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Ta	1500	1850
Cecropiaceae	*Cecropia peltata* L.	M & E 6248	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, Co, DA, DF, Fa, Gu, Me, Mi, Mo, NE, Su, Ta, Ya, Zu	900	1000

Continuación Anexo 1

Familia	Especie	Col. y núm.	Distribución	alt. min.	alt. max.
Clethraceae	*Clethra fagifolia Kunth	M & E 6088	Ar, Bo, DF, Gu, La, Me, Mi, Su, Ta, Tr, Ya	1450	1450
Clusiaceae	*Clusia minor L.	M & E 6085, 6223	An, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Po, Su, Ta, Yu	900	1510
Clusiaceae	*Hypericum thesiifolium Kunth	M & E 6177; R & E	Ar, Ca, DF, Gu, Me, Mi, Su, Ta, Tr	1500	1900
Clusiaceae	*Vismia baccifera* (L.) Triana & Planch. subsp. *dealbata* (Kunth) Ewan	M & E 6087	Am, An, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya, Zu	1500	1500
Convolvulaceae	*Convolvulus nodiflorus* Desr.	M & E 6166	An, Ar, Bo, DF, Fa, Gu, Mi, La, NE, Su, Ya, Zu	1300	1300
Convolvulaceae	*Ipomoea hederifolia* L.	M & E 6209	An, Ap, Ar, Ca, DF, Fa, Gu, Me, Mi, Po, Su, Ya, Zu	800	1000
Crassulaceae	*Echeveria bicolor (Kunth) Walther	M & E 6038; R & E	DF, Mi, Gu, La, Me, Mi, Mo, Ta, Tr	1800	1900
Cunoniaceae	*Weinmannia glabra L.f.	M & E 6179	Am, An, Ar, Bo, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su,Ta, Tr, Ya, Zu	1500	1600
Dilleniaceae	*Curatella americana* L.	M & E 6229	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, Co, DA, Gu, La, Mi, Mo, Po, Su, Zu	900	1000
Ericaceae	*Bejaria aestuans* Mutis ex L.	M & E 5995; R & E	An, Ar, Ca, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Tr, Ya	1800	1900
Ericaceae	*Vaccinium corymbodendron Dunal	M & E 6001	Bo, Gu, Me, Tr	1800	1850
Euphorbiaceae	*Croton gossypifolius Vahl	M & E 6073	An, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya, Zu	1400	1500
Euphorbiaceae	*Croton speciosus Müll.Arg.	M & E 6071	An, DF, Gu, Mi	1400	1500
Euphorbiaceae	*Euphorbia graminea Jacq.	M & E 6132	An, Ar, Bo, DF, Fa, Gu, Mi, Po, Ta, Ya	1300	1400
Euphorbiaceae	*Phyllanthus acuminatus Vahl	M & E 6145	Ba, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Tr, Ya, Zu	1320	1320
Fabaceae	*Calopogonium galactioides Benth.	M & E 6055	Ar, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Ya	1780	1830
Fabaceae	*Centrosema virginianum (L.) Benth.	M & E 6077	An, Bo, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Su, Zu	1580	1580
Fabaceae	*Crotalaria incana* L.	M & E 6066	An, Ap, Ar, Ba, Ca, DF, Fa, Gu, La, Mi, Mo, Po, Ta, Tr, Su, Ya, Zu	1780	1830
Fabaceae	*Dalea barbata* Oerst.	M & E 6192	Ar, Ca, DF, Gu, La, Mi	800	1000
Fabaceae	*Dalea phymatodes* Willd.	M & E 6194	Ap, Ar, Ca, Co, DF, Gu, Mi, Po, Su, Tr	800	1000
Fabaceae	*Desmodium cajanifolium (Kunth) DC.	M & E 6225	An, Ar, Ba, Bo, Co, DF, Gu, Me, Mi, Mo, Po, Zu	900	1000
Fabaceae	*Desmodium intortum Mill.	R & E s/n	Ar, Ba, DA, DF, Fa, Gu, Me, Mi, Po, Tr, Zu	1900	1900
Fabaceae	*Desmodium uncinatum (Jacq.) DC.	M & E 6116	DF, Fa, Gu, Me, Mo	1300	1400
Fabaceae	*Indigofera lespedezioides Kunth	M & E 6196	Am, Ap, Ar, Ba, Bo, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ya	800	1000
Fabaceae	*Rhynchosia minima* DC.	M & E 6197	An, Ap, Ar, Ca, DA, Dep.Fed., DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Po, Su, Ta, Ya, Zu	800	1000
Gentianaceae	*Centaurium quitense (Kunth) B.L. Rob.	M & E 6057	Ar, DF, Gu, Me, Mi, Mo	1780	1830
Gentianaceae	*Curtia tenuifolia (Aubl.) Knobl.	M & E 6175	Am, An, Ap, Bo, Co, Gu, Me, Mi, Po, Su	1500	1600
Gesneriaceae	*Diastema longiflorum Benth.	R & E s/n	Ar, DF, Gu, La, Mi, Po, Ta, Ya	1220	1900
Gesneriaceae	*Gloxinia perennis Fritsch	M & E 6211	An, Ar, Co, DF, Gu, Po, La, Mi, Su	900	1000

Continuación Anexo 1

Familia	Especie	Col. y núm.	Distribución	alt. min.	alt. max.
Gesneriaceae	*Kohleria hirsuta (Kunth) Regel	M & E 6019; R & E	Ar, Ca, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Ta, Tr	1220	1900
Hydrophyllaceae	*Wigandia caracasana Kunth	M & E 6210	Ar, Ca, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ya	800	900
Lamiaceae	*Hyptis brachiata* Briq.	M & E 5990; R & E	Am, Bo, Ca, Co, DF, Gu, Me, Mi, Po, Ya	1800	1900
Lamiaceae	*Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq.	M & E 6115	Am, Ap, Ar, Bo, Ca, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Tr, Zu	1300	1400
Lamiaceae	*Hyptis pectinata* (L.) Poit.	M & E 6062	Ar, Bo, DA, DF, Fa, Gu, La-Ya, Me, Mi, Ta, Tr, Ya, Zu	1780	1830
Lamiaceae	*Hyptis* sp. 1	M & E 6118		1300	1400
Lamiaceae	*Lepechinia bullata (Kunth) Epling	M & E 6054	An, DF, Gu, La, Mé, Mi, Su, Ta, Tr	1780	1830
Lamiaceae	*Minthostachys mollis (Kunth) Grisch.	M & E 5979	An, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Tr	1800	1850
Lamiaceae	*Salvia angulata Benth.	M & E 6133	Ar, DF, Co, Gu, La, Me, Mi, Mo, Yu	1300	1400
Lauraceae	*Ocotea macropoda Kunth; Sin. = *Ocotea bubosa* Allen	M & E 6156	Gu, Me, Mi, Su	1285	1285
Leguminosae	N.I.	M & E 6078		1670	1670
Loasaceae	*Sclerothrix fasciculata Presl	M & E 6121	Ar, DF, Gu, Mi	1300	1400
Lythraceae	*Pehria compacta (Rusby) Sprague	M & E 6163	An, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Tr, Ya, Zu	1140	1140
Malpighiaceae	*Byrsonima spicata (Cav.) DC.	M & E 6157	An, Ar, Ba, Bo, DF, Gu, Me, Mi, Mo, Ta, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1280	1280
Malvaceae	*Pavonia* cf. *paniculata* Cav.	M & E 6126	Ap, DF, Me, Mi, Mo, Ta	1300	1400
Malvaceae	*Peltaea trinervis* (Presl) Krap. & Crist.	M & E 6198	An, Ap, Ar, Ba, Bo, Co, Gu, La, Mo, Po, Su, Ya	800	1000
Malvaceae	*Sida rhombifolia* L.	M & E 6026, 6067	Ar, Ba, Fa, Gu, Mi, Mo, Su, Ta, Ya, Ya, Zu	1780	1850
Malvaceae	*Sida urens* L.	M & E 6130	Ap, Ar, DF, Gu, Me, Mi, Mo, Po, Ya, Zu	1300	1400
Melastomataceae	*Arthrostema alatum* Triana	M & E 6237	Gu, La, Mi	800	900
Melastomataceae	*Clidemia* sp.	M & E 6101		1350	1400
Melastomataceae	*Comastegia speciosa Naudin	M & E 6238	Ar, Ba, Ca, Co, Gu, La, Mi,, Po, Ya, Zu	800	900
Melastomataceae	*Miconia ciliata (L.C. Rich.) DC.	M & E 5999; R & E	Am, An, Ar, Bo, Ca, Co, DA, DF, Fa, La, Gu, La, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Zu	1800	1900
Melastomataceae	*Miconia dodecandra (Desr.) Cogn.	M & E 6084	Am, An, Ar, Bo, Co, DF, Gu, Me, Mi, Po, Ta, Zu, Ya	1540	1540
Melastomataceae	*Miconia tuberculata (Naudin) Triana	M & E 6017	Ar, Ba, DF, Gu, La, Me, Mi, Ta, Tr, Ya	1800	1850
Melastomataceae	*Monochaetum bonplandii (Kunth) Naudin	M & E 5978; R & E; Rodríguez 1107	An, Bo, Gu, La, Me, Ta, Tr	1900	1900
Melastomataceae	*Tibouchina gaimeriana (Schlecht.) Cogn.	M & E 6024	Am, An, Ar, Bo, Ca, DF, Fa-La, Gu, La, Mi, Mo, Su, Tr, Ya	1800	1850
Mendonciaceae	*Mendoncia* cf. *tovarensis* (Klotzsch & H.Karst. ex Nees) Leonard	M & E 6107	Ap, Ar, Ba, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Su, Ta, Ya, Zu	1350	1400
Menispermaceae	*Cissampelos pareira* L.	M & E 6150	Am, Ap, Ar, Ba, Bo, Ca, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Tr, Ya, Zu	1320	1320
Mimosaceae	*Calliandra glomerulata H.Karst.	M & E 6232	Am, An, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Mo, Fa, Ta, Tr, Yu, Zu	900	1000

Continuación Anexo 1

Familia	Especie	Col. y núm.	Distribución	alt. min.	alt. max.
Mimosaceae	*Mimosa albida* Humb. & Bonpl.	M & E 6081; R & E	An, Ar, Gu, Ar, Ca, Co, DF, Mi, Mo, Ta	1730	1900
Mimosaceae	*Mimosa invisa* Mart. ex Colla susbp. *spicifloral* (H.Karst.) Barneby	M & E 6083; R & E	Ar, Ca, Co, DF, Gu, Mi, Ta, Ya	1220	1580
Mimosaceae	*Mimosa polycarpa* Kunth	M & E 6230	Am (?), Gu, Ta	900	1000
Myricaceae	*Morella pubescens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur (= *Myrica pubescens* Humb. & Bonpl. ex Willd.)	M & E 5981, 6021	Ar, DF, Gu, La, Me, Mi, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1600	1850
Myrsinaceae	*Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	M & E 6056	An, Ar, Bo, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1780	1830
Myrtaceae	*Eugenia* sp. 1	M & E 6173		1100	1100
Myrtaceae	*Myrcia* cf. *fallax* (Rich.) DC.	M & E 6080	Am, Ap, Ar, Bo, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Ta, Tr, Ya, Zu	1640	1640
Myrtaceae	*Myrcia* sp. 1	M & E 6004		1800	1850
Myrtaceae	*Psidium guineense* Sw.	M & E 6181	Am, Ap, Ar, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya, Zu	1500	1600
Onagraceae	*Ludwigia peruviana* (L.) Hara	M & E 6213; R & E	Ar, DA, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Tr, Ya	900	1220
Oxalidaceae	*Oxalis debilis* var. *corymbosa* (DC.) Lourteig	R & E	Ar, La, Gu, Mo	1220	1220
Oxalidaceae	*Oxalis spiralis* Ruiz & Pav. ex Don	M & E 6015; R & E	Gu, DF, Me, Mi, Ta, Tr	1800	1900
Papaveraceae	*Bocconia integrifolia* Kunth	M & E 6045	Gu, La, Me, Po, Ta, Tr	1800	1850
Piperaceae	*Peperomia blanda* (Jacq.) Kunth	M & E 6131; R & E	Ar, Bo, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Po, Su, Ta, Tr	1300	1400
Piperaceae	*Peperomia galioides* Kunth	M & E 6037, 6154; R & E	Am, An, Ar, Bo, DF, Gu, Me, Mi, Me, Po, Su, Ta, Tr	1320	1900
Piperaceae	*Peperomia lanceolata-peltata* C.DC.	M & E 6214	Ar, Ca, Gu, Mi	900	1000
Piperaceae	*Peperomia tetraphylla* (G.Forst.) Hook. & Arn.	M & E 6153	Am, An, Ar, Bo, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1320	1320
Piperaceae	*Piper aduncum* L.	M & E 6155	Am, An, Ar, Bo, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1220	1220
Piperaceae	*Piper marginatum* Jacq.	M & E 6103	Am, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ya, Zu	1350	1400
Piperaceae	*Piper umbellatum* L.	M & E 6141	An, Ar, Bo, Ca, DF, Fa, Gu, Mi, Mo, Po, Su, Ya, Zu	1320	1320
Piperaceae	*Piper* sp. 1	M & E 6100		1350	1400
Plantaginaceae	*Plantago australis* subsp. *hirtella* (Kunth) Rahn	M & E 6060	Ar, DF, Gu, La, Me, Mi, Ta, Tr, Ya	1780	1830
Polygalaceae	*Badiera caracasana* (Kunth) C.H.Persson	M & E 6184; R & E	Ar, Bo, Co, DF, Fa, Gu, Me, Ta, Ya	1220	1900
Polygalaceae	*Monnina pubescens* Kunth	M & E 6002; R & E; Rodríguez 1105	Ar, DF, Gu, Me, Mo	1420	1900
Polygalaceae	*Polygala paniculata* Poesk.	M & E 5998; R & E	An, Ar, Ba, Bo, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1220	1850
Polygalaceae	*Securidaca* sp. 1	M & E 6191, 6199		800	1000
Ranunculaceae	*Clematis dioica* L.	M & E 6234	Ar, DF, Gu, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Ya, Zu	800	900
Rhamnaceae	*Gouania lupuloides* (L.) Urb.	M & E 6233	Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya, Zu	800	900

Continuación Anexo 1

Familia	Especie	Col. y núm.	Distribución	alt. min.	alt. max.
Rosaceae	*Rubus* cf. *floribundus* Kunth	M & E 6159	Am, Ar, Bo, Co, DF, Fa, La, Mi, Ta, Tr, Ya	1050	1050
Rosaceae	*Rubus robustus* Presl	Rodríguez 1104	An, Ar, DF, La, Mi, Su, Ta	1500	1500
Rubiaceae	*Borreria assurgens* (Ruiz & Pav.) Griseb.	M & E 6120	Am, Ar, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Po, Su, Tr, Ya, Zu	1300	1400
Rubiaceae	*Coccocypselum lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers.	M & E 6188; R & E	Am, An, Ar, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1220	1600
Rubiaceae	*Diodia teres* Walt.	M & E 6207	Am, An, Ap, Ar, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Mo, NE, Su, Tr, Zu	800	1000
Rubiaceae	*Emmeorrhiza umbellata* (Spreng.) Schum.	M & E 6090	An, Ar, Bo, Ca, DF, Fa, Gu, La, Mi, NE, Po, Ta, Ya, Zu	1450	1450
Rubiaceae	*Manettia calycosa* Griseb.	M & E 6151; R & E	Ar, Ba, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Po, Ta, Ya	1220	1320
Rubiaceae	*Manettia mollis* Moritz ex Wernh.	M & E 6006	Ar, DF, Gu, Mi	1800	1850
Rubiaceae	*Mitracarpus frigidus* (Roem. & Schult.) K.Schum.	M & E 5987	An, DF, Gu, La, Mo, Su, Tr	1800	1850
Rubiaceae	*Palicourea petiolaris* Kunth	M & E 6018	An, Ar, Ca, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Tr, Ya	1800	1850
Rubiaceae	*Psychotria carthaginensis* Jacq.	M & E 6218	Am, Ap, Ba, Bo, Co, Fa, Gu, La, Po, Su, Ta, Ya, Zu	900	1000
Rubiaceae	*Psychotria correophora* (Wernham) C.M.Taylor	M & E 6105, 6139	An, Ar, Ca, DF, Fa, Gu, La, Mi, Su, Ya	1300	1400
Rubiaceae	*Rondeletia venezuelensis* Steyerm.	M & E 6246, 6247	Ar, Ca, Co, Fa, Gu, La, Mi, Po, Ya	800	900
Sapindaceae	*Cupania cinerea* Poepp. & Endl.	M & E 6168	Am, Ap, Bo, Gu, La-Fa	1240	1240
Sapindaceae	*Dodonaea viscosa* Jacq.	M & E 5996	Bo, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Su, Tr	1800	1850
Saxifragaceae	*Escallonia paniculata* Roem. & Schult.	M & E 5988; Rodríguez 1102	An, Ar, DF, Gu, La, Mo, Mi, Mo, Su, Ta, Tr	1420	1850
Scrophulariaceae	*Alonsoa meridionalis* (L.f.) Kuntze	M & E 6029	An, Ar, DF, Gu, Tr	1800	1850
Scrophulariaceae	*Buchnera rosea* Kunth	M & E 6180	Am, An, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Ya	1580	1600
Scrophulariaceae	*Castilleja fissifolia* L.f.	M & E 6008; R & E	Ap, Ar, DF, La, Gu, Me, Mi, Ta, Tr, Zu	1800	1900
Scrophulariaceae	*Mecardonia procumbens* (Miller) Small	M & E 6059	Ar, Ba, Ca, DF, Gu, La, Me, Mi, Po, Zu	1780	1830
Scrophulariaceae	*Scoparia dulcis* L.	M & E 6137; R & E	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DA, Dep.Fed., DF, Fa, Gu, La, Mi, Mo, Su, Ta, Ya, Zu	1220	1400
Solanaceae	*Browallia americana* L.	M & E 6069	Ar, La, DF, Gu, Mo, Mi, Po, Su, Tr, Zu	1780	1830
Solanaceae	*Physalis angulata* L.	M & E 6112	Am, An, Ap, Ar, Ba, Ca, DA, DF, Fa, Gu, Mi, Po, Su, Tr, Ya, Zu	1350	1400
Solanaceae	*Solanum acerifolium* Kunth	M & E 6094	Am, An, Ar, Ba, DF, Gu, Fa, La, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Tr, Ya	1350	1400
Solanaceae	*Solanum hirtum* Vahl	M & E 6134	An, Ap, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Po, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1300	1400
Solanaceae	*Solanum mammosum* L.	M & E 6227	Am, Ap, Ar, Bo, Ca, Co, Gu, Mi, Mo, Su	900	1000
Solanaceae	*Solanum subinerme* Jacq.	M & E 6158	Am, An, Ba, Bo, Ca, Co, DA, Gu, La, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1050	1050
Solanaceae	*Solanum* sp. 1	M & E 6043		1800	1850
Sterculiaceae	*Melochia* aff. *caracasana* Jacq.	Rodríguez 1103	Ar, Ca, DF, Fa, Gu, La, Mi, NE, Su	1420	1420

Continuación Anexo 1

Familia	Especie	Col. y núm.	Distribución	alt. mín.	alt. máx.
Tiliaceae	**Heliocarpus popayanensis* Kunth	Rodríguez 1106	Ap, Ar, Ba, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Tr, Ya, Ya, Zu	1420	1420
Tiliaceae	*Triumfetta semitriloba* Jacq.	M & E 6164	Ar, Bo, Co, DF, Fa, Gu, Me, Mi, Mo, Su, Ya, Zu	1285	1285
Ulmaceae	*Trema micrantha* (L.) Blume	M & E 6193	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, Co, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Tr, Ya, Zu	800	1000
Urticaceae	**Phenax rugosus* (Poir.) Wedd.	M & E 6108	DF, Fa, Me, Mi, Mo, Ta, Zu	1350	1400
Urticaceae	**Pilea hyalina* Fenzl	M & E 6217	Ar, Ba, La, Mi, Po, Su, Ta, Zu	900	1000
Verbenaceae	*Lantana* cf. *armata* Schau.	M & E 6082	Am, Ar, Bo, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, NE, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1640	1640
Verbenaceae	*Petrea arborea* Kunth	M & E 6174	Ar, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Mi, Po, Ya, Zu	1100	1100
Verbenaceae	**Stachytarpheta cayennensis* (L.C.Rich.) Vahl	M & E 6104; R & E	Am, An, Ar, Bo, Co, DA, DF, Gu, La, Mi, Mo, Su, Ta, Ya	1220	1400
Verbenaceae	*Stachytarpheta mutabilis* (Jacq.) Vahl	M & E 6119	Ar, Ca, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Ya	1300	1400
Verbenaceae	**Verbena litoralis* Kunth	M & E 6070	Ar, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Tr, Ya	1780	1830
Viscaceae	**Phoradendron flavens* (Sw.) Griseb.	Rodríguez 1100	An, Ar, Bo, Ca, Fa, Gu, La, Mi, Po, Su, Ya	1420	1420
Viscaceae	**Phoradendron tubulosum* Urb.	M & E 6162	Ar, DF, Fa, Gu, La, Mi	1250	1250
Vitaceae	*Cissus erosa* L.C.Rich.	M & E 6167	Am, An, Ar, Ap, Ba, Bo, Ca, Co, DA, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Tr, Ya, Zu	1070	1070
Vitaceae	*Cissus* sp. 1	M & E 6040		1800	1850
MONOCOTILEDÓNEAS					
Araceae	**Anthurium fendleri* Schott	M & E 6220	Ap, Ar, Ba, Co, Fa, Gu, La, Me, Po, Ta, Zu	900	1000
Bromeliaceae	**Pitcairnia heterophylla* (Lindl.) Beer	R & E	Am, An, Ar, Bo, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Po, Ta, Ya	1900	1900
Commelinaceae	**Callisia monandra* (Sw.) Schult.	M & E 6216; R & E	An, Ar, Co, DF, Gu, Ya	900	1220
Cyperaceae	N.I.	M & E 6003, 6005, 6065, 6086, 6106, 6111, 6241		1780	1830
Cyperaceae	*Scleria* sp. 1	M & E 6114		1350	1400
Dioscoreaceae	*Dioscorea polygonoides* Humb. & Bonpl. ex Willd.	M & E 6117, 6219	An, Ap, Ar, Bo, DA, DF, Gu, Me, Mi, Po, Ta, Tr, Ya	1300	1400
Dioscoreaceae	**Dioscorea trifoliata* Kunth	M & E 6239	Ar, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Mi, Ya	800	900
Poaceae	**Aegopogon cenchroides* Humb. & Bonpl. ex Willd.	M & E 6041	Ar, Bo, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Ta, Tr	1800	1850
Poaceae	**Aristida recurvata* Kunth	M & E 6178	Am, Ar, Bo, DF, Gu, Mi	1500	1600
Poaceae	**Arthraxon hispidus* (Thunb.) Makino var. *hispidus*	M & E 6064, 6172	Gu, Po, Tr	1100	1830
Poaceae	**Homolepis glutinosa* (Sw.) Zuloaga & Soderstr.	M & E 6102	Ar, Bo, DF, Fa, Gu, La, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya	1350	1400
Poaceae	*Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf	M & E 6228	Ap, Ar, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Mi, Po, Ta, Zu	900	1000
Poaceae	**Lasiacis oaxacensis* (Steud.) Hitchc. var. *oaxacensis*	M & E 6212	Ar, Ba, Gu, Mi, Su, Ya	900	1000
Poaceae	*Lasiacis* sp. 1	M & E 6095		1350	1400

Continuación Anexo 1

Familia	Especie	Col. y núm.	Distribución	alt. mín.	alt. máx.
Poaceae	**Melinis minutiflora* Beauv.	M & E 6000	Ar, Bo, Ca, Co, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1800	1850
Poaceae	*Oplismenus burmannii* (Retz.) Beauv.	M & E 6076, 6136	An, Ap, Ar, Ba, Ca, Co, DF, Gu, Mi, Mo, Ta, Ya, Zu	1300	1500
Poaceae	**Panicum pulchellum* Raddi	M & E 6138	Am, An, Ap, Ar, Co, Ba, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya	1300	1400
Poaceae	**Paspalum candidum* (Humb. & Bonpl. ex Flüggé) Kunth	M & E 6033	Gu, Me, Ta, Zu	1800	1850
Poaceae	*Pennisetum* cf. *setosum* (Sw.) L.Rich.	M & E 6089	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, Co, DF, Gu, La, Mi, Mo, Po, Su, Ya, Zu	1450	1450
Poaceae	*Sorghum bicolor* (L.) Moench	M & E 6235		800	900
Poaceae	*Trachypogon plumosus* (Humb. & Bonpl.) Nees	M & E 5997, 6190	Am, An, Ap, Bo, Co, DF, Gu, La, Su, Tr, Zu	1500	1850
Zingiberaceae	**Renealmia thyrsoidea* (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	R & E	Am, An, Ar, Co, DF, Gu, La, Fa, Me, Mi, Po, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1220	1220
HELECHOS					
Aspleniaceae	**Asplenium auritum* Sw.	M & E 6142	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, DF, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1320	1320
Aspleniaceae	*Asplenium formosum* Willd.	M & E 6146, 6170; R & E	Am, Ar, Ba, Bo, Ca, DF, Gu, La, Mi, Mo, Ya, Zu	1100	1320
Aspleniaceae	**Asplenium praemorsum* Sw.	M & E 6039, 6050	An, Ar, DF, Gu, Me, Mi, Mo, Su, Ta, Tr, Ya, Zu	1780	1850
Aspleniaceae	**Lomariopsis thecifera* (Mett.) T.Moore	M & E 6049, 6144	Ar, DF, Gu, Mi, Ya	1320	1830
Blechnaceae	**Blechnum appendiculatum* Willd.	M & E 6012	Ar, Ca, Gu, Mi	1800	1850
Blechnaceae	**Blechnum occidentale* L.	M & E E 6096, 6169	Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Po, Ta, Tr, Su, Ya	1000	1400
Cyatheaceae	**Cnemidaria integrifolia* (Klotzsch) R.M.Tryon	M & E 6097	DF, Gu	1350	1400
Elaphoglossaceae	**Elaphoglossum* cf. *meridense* (Klotzsch) Moore	M & E 6048	Ba, Bo, DF, Gu, La, Me, Ta, Mi? (Qda. Chacaito)	1780	1830
Elaphoglossaceae	*Elaphoglossum* sp. 1	R & E			
Gleicheniaceae	**Sticherus bifidus* (Willd.) Spreng.	M & E 6127	Am, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Gu, Fa, La, Me, Mi, Mo, NE, Su, Ta, Tr, Ya	1300	1400
Gleicheniaceae	**Sticherus nudus* (Moritz ex Reichardt) Nakai	M & E 6025	Ar, Co, DF, Gu, Me, Mi	1800	1850
Gleicheniaceae	**Sticherus penniger* (Mart.) Copel.	M & E 6176; R & E	Ar, Bo, DF, Gu, Me	1500	1900
Grammitidaceae	**Cochlidium serrulatum* (Sw.) L.E.Bishop	M & E 6046	Am, Ar, Bo, DA, DF, Fa, Gu, La, Mi, NE, Su, Ta, Ya	1780	1830
Grammitidaceae	**Lellingeria apiculata* (Kunze ex Klotzsch) A.R. Sm. & R.C.Moran	M & E 6047	Ar, DF, Gu, Me, Fa	1780	1830
Grammitidaceae	*Melpomene* sp. 1	M & E 6053		1780	1830
Grammitidaceae	*Melpomene* sp. 2	R & E		1900	1900
Hymenophyllaceae	**Hymenophyllum axillare* Sw.	M & E 6042, 6051	Bo, DF, Gu, La, Su	1780	1850
Lycopodiaceae	**Huperzia hartwegiana* (Spring) Trevis.	M & E 6035	DF, La, Me, Gu, Mi	1800	1850
Lycopodiaceae	**Huperzia reflexa* (Lam.) Trevis.	M & E 6009	Am, An, Ar, Ba, Bo, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Po, Ta, Tr	1800	1850
Nephrolepidaceae	**Nephrolepis undulata* (Afzel. ex Sw.) J.Sm.	M & E 6011	Gu	1800	1850

Continuación Anexo 1

Familia	Especie	Col. y núm.	Distribución	alt. mín.	alt. max.
Polypodiaceae	*Campyloneurum amphostenon (Kunze ex Klotzsch) Fée	M & E 6140	Am, Ar, Bo, DF, Gu, La, Mi, Mo, Ta, Tr	1320	1320
Polypodiaceae	*Pecluma plumula (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.G.Price	M & E 6226	Am, An, Ap, Ba, Bo, DA, DF, Gu, Mi, Mo, Su, Ta, Tr	900	1000
Polypodiaceae	*Pleopeltis astrolepis (Liebm.) E.Fourn.	M & E 6152	Ar, Ba, Fa, Gu, Mi, Mo, Po	1320	1320
Polypodiaceae	*Pleopeltis macrocarpa (Bory ex Willd.) Kaulf.	M & E 6013	Am, An, Ar, Ba, Bo, Ca, DF, Fa-La, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Tr	1800	1850
Polypodiaceae	*Polypodium polypodioides* (L.) Watt	M & E 6171	Ap, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Mi, Mo, Po, Su, Ta, Ya, Zu	1100	1100
Polypodiaceae	*Polypodium pseudoaureum Cav.	M & E 6036	Am, Ar, DF, Gu	1800	1850
Polypodiaceae	*Polypodium remotum Desv.	M & E 6148	Ar, Ba, DF, Gu, La, Ta	1320	1320
Pteridaceae	*Adiantum concinnum Willd.	M & E 6043; R & E	An, Ar, Ba, Co, DF, La, Me, Mi, Gu, Ta, Ya, Zu	800	1900
Pteridaceae	*Adiantum raddianum C.Presl	M & E 6014	Ar, DF, Gu, Me, Po	1800	1850
Pteridaceae	*Adiantum tetraphyllum vel aff. Humb. & Bonpl. ex Willd.	M & E 6242	Am, An, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, Gu, La, Mi, NE, Po, Su, Ya, Zu	800	900
Pteridaceae	*Cheilanthes marginata Kunth	M & E 5994, 6034; R & E	Ba, Gu, Mo	1800	1900
Pteridaceae	*Pityrogramma ebenea (L.) Proctor	M & E 6010	Ar, DF, Gu	1800	1850
Pteridaceae	*Pteris quadriaurita Retz.	M & E 6093	Am, Ar, Bo, Ca, DF, Gu, La, Me, Mi, Ta, Tr	1350	1400
Schizaeaceae	*Anemia hirsuta (L.) Sw.	R & E	Ar, Ba, Co, DF, Fa, Gu, La, Mi, Mo	1900	1900
Schizaeaceae	*Anemia humilis Sw.	R & E	Am, Ar, Bo, Ca, Co, Gu, Su		
Schizaeaceae	*Anemia phyllitidis (L.) Sw.	M & E 6044	Ar, Ba, DF, Fa, Gu, La, Me, Mi, Mo, Ta, Zu	800	900
Schizaeaceae	*Anemia villosa Humb. & Bonpl. ex Willd.	M & E 5993; R & E	Am, An, Ar, Ba, Bo, Co, DF Gu, La, Me, Mi, Ta	1800	1900
Schizaeaceae	*Lygodium venustum Sw.	M & E 6205	Am, An, Ap, Ar, Ba, Bo, Ca, Co, DF, Fa, La, Mi, Mo, Po, Su, Tr, Ya, Zu	800	1000
Selaginellaceae	*Selaginella flagellata Spring	M & E 6245	Am, Ar, Ba, Bo, Gu, La, Me, Mi, Mo, Po, Su, Ya, Zu	800	900
Selaginellaceae	*Selaginella pallescens Spring	M & E 6022; R & E	Ar, Ca, DF, Gu, Me, Mi, Mo, Ta	1600	1900
Selaginellaceae	*Selaginella porphyropora A.Braun	M & E 6052	Ba, DF, Gu, La	1780	1830
Thelypteridaceae	*Macrothelypteris torresiana (Gaud.) Ching	M & E 6135	Ar, Ca, DF, Fa, Gu, La, Mi, Mo, Su, Ta, Tr, Ya	1300	1400
Thelypteridaceae	*Thelypteris oligocarpa (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Ching	M & E 6123	DF, Gu, Ta	1300	1400
Thelypteridaceae	*Thelypteris patens (Sw.) Small	M & E 6109	Ar, DF, Gu, La, Su, Ta, Tr	1350	1400

M & E: Meier & Elsner; R & E: Rivero & Esteves; * primer reporte para Guárico. Estados: Am: Amazonas; An: Anzoátegui; Ar: Aragua; Ba: Barinas; Bo: Bolívar; Ca: Curubobo; Co: Cojedes; DA: Delta Amacuro; DF: Distrito Federal; Dep.Fed.: Dependencias Federales; Fa: Falcón; Gu: Guárico; La: Lara; Me: Mérida; Mi: Miranda; Mo: Monagas; NE: Nueva Esparta; Po: Portuguesa; Su: Sucre; Ta: Táchira; Tr: Trujillo; Ya: Yaracuy; Zu: Zulia; NI: No identificado.