



Caracterización de la flora sobre serpentina al norte de la provincia de Sancti Spíritus, Cuba

Characterization of serpentine flora north of the Sancti Spíritus province, Cuba

Julio Alejandro Ramírez Echemendía^{1*} e Idelfonso Castañeda Noa²

Palabras clave: endemismo, matorral xeromorfo espinoso, serpentina

Key words: endemism, scrub xeromorphic thorny, serpentine

Recibido: 8/02/2017

Aceptado: 21/06/2017

RESUMEN

Se caracterizó la flora sobre serpentina de Jarahueca, San Felipe y Guadalupe, ubicados al norte de la provincia de Sancti Spíritus, Cuba. Se realizaron transectos lineales y recolectas de plantas para la elaboración de la lista florística. En la caracterización de la flora se tuvo en cuenta la composición taxonómica, el endemismo, su afinidad con los principales afloramientos del distrito, los tipos biológicos, los caracteres xeromórficos, su importancia económica y la valoración del estado de conservación de algunas de las especies categorizadas. La lista florística de las tres localidades abarcó 320 táxones de plantas con flores, pertenecientes a 77 familias y 221 géneros, de las cuales 102 son endémicas (31.9%). Como rasgo distintivo, predominaron los nanofanerófitos y nano-microfanerófitos, lo que se corresponde con el estrato arbustivo denso que caracteriza el matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina. Existió una marcada tendencia al xerofitismo en las plantas, con el predominio de los tipos de hojas nanófilas y micrófilas. Del total de especies en la lista, 148 son potencialmente útiles, de ellas 82 son melíferas, 69 maderables, 52 medicinales, 20 ornamentales y 14 utilizadas en otros fines. Se encontraron 27 especies con categoría de amenaza, lo que representó el 14.5% del total categorizado.

ABSTRACT

It was characterized the serpentine flora of Jarahueca, San Felipe and Guadalupe, located to the north of the province of Sancti Spíritus, Cuba. Linear transects and plant collections were made for the floristic list. The characterization of the flora included the taxonomic composition, endemism, its affinity with the main outcrops of the district, biological types, xeromorphic characters, their economic importance and the valuation of conservation status of some of the categorized species. The floristic list of the three localities covered 320 taxa of flowering plants belonging to 77 families and 221 genera, of which 102 are endemic (31.9%). The nanofanerophyte and nano-microfanerophyte predominated, which corresponds to the dense shrub stratum that characterizes the spiny xeromorph shrub on serpentine. There is a marked tendency to xeromorphism in plants, with the predominance of nanophilic and microphilic leaf types. Of the total species on the list, 148 are potentially useful, of which 82 are melliferous, 69 timber, 52 medicinal, 20 ornamental and 14 used for other purposes. There are 27 species with threat category, which represented 14.5% of the total categorized.

* Autor para correspondencia: julio@csa.yayabo.inf.cu

¹ Grupo de Estudios Ambientales. Centro de Servicios Ambientales de Sancti Spíritus

² Centro de Estudios Jardín Botánico de Villa Clara, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Villa Clara

INTRODUCCIÓN

La vegetación que se desarrolla sobre serpentina, la constituyen formaciones xerófitas arbustivas que se originan sobre rocas ultrabásicas. Poseen además, una ecología particular que le confiere el más alto endemismo y riqueza de especies de la flora de Cuba: el 31.2% (920 especies) de los endemismos son serpentinícolas, lo cual representa el 14.6% del total de la flora, en apenas el 7% del territorio nacional (Berazaín, 1979; Borhidi, 1991).

El distrito *Claraense* incluye a los afloramientos de Motembo (extremo más occidental), los de Santa Clara (al sur de la ciudad del mismo nombre y la Sierra Alta de Agabama) y los afloramientos al norte de la provincia de Sancti Spiritus, los que en su conjunto forman una unidad fitogeográfica (Borhidi, 1991). Específicamente sobre los afloramientos espirituanos no existe un estudio integrador de sus valores florísticos, y en ellos se manifiesta un notable deterioro del ecosistema por las prácticas inadecuadas de uso y manejo. Dada la apremiante necesidad de conservación de estos ecosistemas y el vacío de información de sus valores florísticos; en el presente estudio se caracterizó la riqueza de su flora, su endemismo y estado de conservación, con el fin de proponer su inclusión en el Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Sancti Spiritus.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los afloramientos objeto de estudio se distribuyen al centro y norte de la provincia de Sancti Spiritus, y abarcan territorios colindantes con la provincia de Ciego de Ávila (Fig. 1). Los sitios comprenden las serpentinas de Minas de Jarahueca (con dos localidades “Cejas de Pedro Barba” y “Lomas del Infierno”, la primera se extiende unas 136 ha y está ubicada en los 22°10'N y 79°20'O, mientras que la segunda localidad abarca una extensión de 306 ha, en los alrededores de las coordenadas 22°11'N y 79°22'O); las serpentinas de San Felipe (con un área aproximada de 226 ha y su centro ubicado en los 22°4'N y 79°1'O) y finalmente las serpentinas de Guadalupe, afloramiento que constituye el límite oriental del distrito *Claraense*, muy cerca del límite entre Sancti Spiritus y Ciego de Ávila, su centro se ubica a los 22°5'N y 78°57'O. En general, los tres afloramientos presentan un suelo fersialítico ferromagnesial y esquelético natural, de poca profundidad y pobre humificación, en los que se observa una fuerte erosión superficial (P. Espineira, comun. pers.).

Las expediciones se realizaron durante el período entre marzo de 2011 y febrero de 2013. Las colectas se

realizaron a través de transectos lineales orientados de norte a sur y de este a oeste (Krebs, 1989) y se depositaron en el herbario del Centro de Estudios Jardín Botánico de Villa Clara (Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, ULV). Los materiales colectados se determinaron por comparación con ejemplares de referencias existentes en el ULV, la utilización de claves dicotómicas y descripciones que aparecen en la obra “Flora de Cuba” (Alain, 1964; 1974; León, 1946; León y Alain, 1951; 1953; 1957), así como, los fascículos de la obra “Flora de la República de Cuba”.



Figura 1. Ubicación geográfica de las zonas estudiadas, dentro del distrito *Claraense*.

Figure 1. Geographical location of the studied zones, within the *Claraense* district.

Para la confección de la lista florística se incluyeron los reportes de Bécquer *et al.* (2004), sobre el afloramiento de San Felipe. En la determinación de los tipos biológicos se tuvo en cuenta la clasificación de Raunkier (1934), modificada por Borhidi (1991). El tipo de hoja de acuerdo al tamaño de la lámina foliar se determinó siguiendo la clasificación de Ellis *et al.* (2009). Se tuvo en cuenta la presencia de espinas y de estructuras espinosas como dientes o mucrones, sin importar la posición que ocupara en la planta, así como, la presencia del borde de la lámina foliar dentado-espinoso, el ápice mucronado-espinoso, la presencia de espinas en ramas o tallos y la succulencia. Se identificaron las especies amenazadas según la categorización ofrecida en la Lista Roja de la Flora de Cuba (González-Torres *et al.*, 2016). Las potencialidades económicas de la flora se determinaron mediante la revisión de bibliografía (Roig, 1988; Fuentes, 1988; Acuña, 1970; Ordetx, 1978; Bisse, 1988) e información verbal con personas que utilizan las plantas de la zona de estudio para distintas finalidades.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las áreas estudiadas se registraron 320 táxones infragenéricos (Anexo 1), pertenecientes a 221 géneros y

77 familias. Las familias con mayor número de táxones fueron Rubiaceae (22), Poaceae, Euphorbiaceae (19), Orchidaceae (18), Asteraceae (17) y Fabaceae (16). Los géneros con mayor diversidad de especies fueron *Tillandsia* (8), *Euphorbia* (6) y *Casearia* (5). La relación género/familia fue 2.87 y especie/género fue 1.45. Estos resultados son similares a los obtenidos en Motembo por Franco *et al.* (2004) y en Santa Clara por Noa y Castañeda (1998). Por otra parte, durante el estudio se registraron 80 táxones no referidos anteriormente para el distrito *Claraense* de acuerdo a los estudios de Noa y Castañeda (1998), Bécquer *et al.* (2004), Franco *et al.* (2004) y Méndez-Orozco *et al.* (2015); entre ellos se destacaron los endémicos *Galactia galactioides* (Fabaceae), *Garcinia ruscifolia* var. *ruscifolia* (Clusiaceae) (Fig. 2), *Mosiera elliptica* subsp. *camarioca* (Myrtaceae) y *Terminalia intermedia* (Combretaceae).



Figura 2. *Garcinia ruscifolia* con flor y fruto.

Figure 2. *Garcinia ruscifolia* with flower and fruit.

Un total de 102 especies son endémicas (31.9% del total). Minas de Jarahueca y San Felipe presentaron mayores porcentajes de endemismo que el registrado para la localidad de Guadalupe. Estos resultados pueden ser el reflejo de la mayor extensión territorial con que cuentan los mismos, así como, de un mejor estado de conservación de la vegetación y la presencia de un mayor por ciento de la roca serpentina, lo que determina la existencia de una flórua muy especializada.

Al analizar los táxones endémicos 46 especies son pancubanas (45.1%); 22 táxones corresponden a la región Central y Oriental de Cuba (21.6%); 12 táxones corresponden al centro y occidente de Cuba (11.8%), 17 táxones son exclusivos de Cuba Central (16.7%), tres se distribuyen solo en el distrito *Claraense* (3%). Como endémicos locales estrictos de estos afloramientos se encuentran *Malpighia nummulariifolia* subsp. *spirituensis* (Fig. 3) y *Malpighia nummulariifolia* subsp. *arroyensis* (1.8%).

La presencia de una gran cantidad de elementos pancubanos pudiera relacionarse a la posición intermedia



Figura 3. *Malpighia nummulariifolia* con flor y porte de la planta.

Figure 3. *Malpighia nummulariifolia* with flower and plant size.

de estos afloramientos en la migración de la flora serpentinícola desde oriente a occidente y viceversa, coincidiendo con las rutas migratorias planteadas por Borhidi (1991). En este sentido, se destaca también que estos afloramientos constituyen el límite occidental del área de distribución para *Acidocroton oligostemon*, *Euphorbia camagueyensis*, *Garcinia ruscifolia* var. *ruscifolia*, *Helicteres furfuracea* subsp. *ophiticola*, *Varronia grisebachii*, y el límite oriental para *Brunfelsia nitida*, *Jacquemontia serpylliifolia*, *Leucocroton flavicans*, *Phyllanthus discolor*, *Suberanthus neriifolius* y *Terminalia intermedia*. Entre los táxones endémicos pertenecientes a Cuba Central se encuentran *Anastrophia cowellii*, *Buxus gonoclada*, *Guettarda lanuginosa* y *Bonellia fruticulosa*, los cuáles amplían su área de distribución.

Como endémicos exclusivos del distrito *Claraense* fueron registrados *Garcinia clarensis* (Clusiaceae), *Guettarda clarensis* (Rubiaceae) y *Harpalyce macrocarpa* (Fabaceae). Estas especies solo se habían recolectado anteriormente en el afloramiento de serpentina al sur de la ciudad de Santa Clara (Noa y Castañeda, 1998; Méndez-Orozco *et al.*, 2015) por lo que el presente estudio registra el aumento de su área de distribución dentro del distrito. *Guettarda clarensis*, se ha recolectado en cada uno de los afloramientos estudiados, formando parte de los espacios de matorrales que conservan su fisonomía y su flora característica; así como, en espacios modificados por la acción antrópica, por tanto puede considerarse una especie sinantrópica, de acuerdo a los criterios de categorización de Ricardo *et al.* (1990). *Harpalyce macrocarpa* fue recolectada en Minas de Jarahueca (Cejas de Pedro Barba) y en el afloramiento de San Felipe, donde se pudo apreciar una población, con varios adultos y abundantes individuos en estado juvenil.

Los elementos de amplia distribución (cosmopolitas, paleotropicales y de origen pantropical) están pobremente representados y en su conjunto representan el 9.4% del

total de la flora no endémica, encontrándose mayormente en áreas antropizadas. Los elementos neotropicales, caribeños y antillanos están bien representados, y en su totalidad suman alrededor del 90.6% de las especies no endémicas. Estos resultados coinciden con los criterios de Alain (1964), Samek (1973) y Borhidi (1991) sobre el origen neotropical de la flora de Cuba.

Un total de 148 especies (46.3%) han sido referidas con alguna utilidad para el hombre. Se destacan las especies melíferas (82) que representan el 25.6% del total, seguidas de las maderables (69 táxones, 21.6%), las medicinales (52 táxones, 16.3%), las ornamentales (20 táxones, 6.3%) y las utilizadas con otros fines (14 táxones, 4.4%).

Al analizar el espectro biológico se apreció el predominio de arbustos pequeños y medianos, nanofanerófitos (nf) y nano-microfanerófitos (n-mif), respectivamente (Fig. 4). Esto se correspondió con la fisonomía del cuabal según Berazaín (1979), Capote y Berazaín (1984) y Claro (1985).

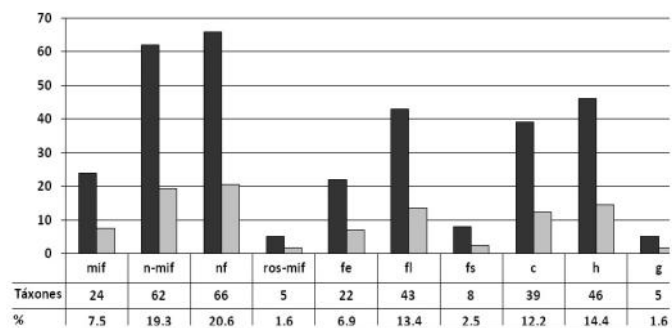


Figura 4. Tipos biológicos de la flora sobre serpentina al centro-norte de la provincia de Sancti Spiritus. Leyenda: rectángulos negros representan número de táxones y los grises el porcentaje de cada categoría:

mif = microfanerófito; n-mif = nano-microfanerófito; nf = nanofanerófito; ros-mif = rosuladomicrofanerófito; fe = fanerófito epífito; fl = fanerófito liana; fs = fanerófito suculento; c = caméfitos; h = hemicriptófitos; g = geófitos.

Figure 4. Biological types of the serpentine flora to the north of Sancti Spiritus province. Legend: black rectangles represent number of species and gray rectangles the percentage of every category:

mif.= microfanerophyte; n-mif = nano-microfanerophyte; nf = nanofanerophyte; ros-mif = rosy microfanerophyte; fe = phanerophyte epiphyte; fl= phanerophyta liana; fs = succulent phanerophyte; c = camephytos; h = hemicryptophytes; g = geophytos.

Las principales tendencias al xerofitismo en la flora están relacionadas con el tamaño de la hoja, su textura

coriácea, la tendencia a la reducción de la lámina foliar y la espinescencia. Existe un predominio de plantas con las hojas del tipo nanófila (135 especies), micrófila (90) y leptófila (38), lo que representa el 82.2% de la flora registrada. Las especies de plantas áfilas también están representadas como tendencia al xerofitismo, aunque solo se reportaron seis especies. Entre las adaptaciones al xerofitismo se observa la convergencia morfológica de varias especies de plantas, expresada en el borde de la lámina foliar dentado-espinoso (17 especies) o el ápice mucronado-espinoso (siete especies). La presencia de espinas en ramas o tallos está presente en 24 especies, mientras que las suculentas están representadas por 14 especies.

Al analizar el estado de conservación de la flora se observa que están categorizadas 186 especies (58.1% del total), según lo compilado en González-Torres *et al.* (2016). En las categorías de amenazada se encuentran 27 especies (14.5% de las especies categorizadas), lo cual representa el 11% de las especies amenazadas presentes en la provincia de Sancti Spiritus, siguiendo lo registrado por García-Lahera (2017). Es importante destacar que siete táxones infragenéricos están considerados En Peligro Crítico, una de las principales razones por las que estos ecosistemas deberían estar protegidos legalmente, ellas son: *Tabernaemontana apoda*, *Buxus gonoclada*, *Cleome procumbens* subsp. *obtus*, *Garcinia aristata*, *Harpalyce macrocarpa*, *Bonellia fruticulosa* y *Zamia ottonis*.

Tabernaemontana apoda se registró solo en la localidad de Cejas de Pedro Barba. *Buxus gonoclada* ocupa un área muy restringida en estos afloramientos ya que solo fue recolectada en la localidad Cejas de Pedro Barba. *Harpalyce macrocarpa* amplía su extensión de presencia debido a su nuevo registro en los afloramientos de Jarahueca y San Felipe; sin embargo, sigue manteniendo un área de ocupación muy restringida.

Las principales amenazas por afectación al hábitat que se observan en estos afloramientos son producidas por la actividad antrópica. Fundamentalmente las relacionadas con la extracción de minerales (canteras), el desarrollo agropecuario, así como la construcción de caminos, carreteras y líneas eléctricas de alta tensión. La mayor parte de estos territorios pertenecen a la Empresa Forestal, la cual realiza periódicamente plantaciones de pinos (*Pinus* spp.), eucaliptos (*Eucaliptus* spp.) y últimamente acacia (*Acacia mangium* Willd.), con la consecuente afectación a la vegetación autóctona del cuabal. Los efectos de la antropización traen como consecuencia la proliferación de especies invasoras y

expansivas, como *Dychrostachys cinerea* (marabú) y *Comocladia dentata* (guao prieto o guao de sabana). En la localidad Lomas del Infierno, asociado a las trochas contra incendios se desarrollan especies expansivas como *Brya ebenus* (granadillo). La cercanía de estos afloramientos (Lomas del Infierno y San Felipe) a los asentamientos poblacionales constituye un alto riesgo para la conservación de la flora, debido a la utilización de varias especies por el valor de su madera, así como por el riesgo de incendios fortuitos.

CONCLUSIONES

Los afloramientos de serpentina al centro norte de la provincia de Sancti Spiritus se caracterizan por una importante diversidad florística y endemismo, destacándose la presencia de endémicos distritales que ofrecen cierta unidad en el contexto fitogeográfico del distrito *Claraense*. La flora endémica presenta una mayor influencia de los centros de evolución de la flora serpentinícola de Cuba Oriental; mientras que la flora no endémica es esencialmente neotropical y las mayores relaciones se establecen con las Antillas. Los afloramientos serpentinícolas del norte de Sancti Spiritus constituyen el límite de distribución oriental u occidental de algunos de los elementos de la flora, lo cual demuestra ser un importante eslabón en el eje serpentinícola de Cuba y en las rutas migratorias de la flora. Dada la información obtenida en el presente estudio, se propone como prioridad de conservación los endémicos locales *Malpighia nummulariifolia* subsp. *spirituensis* y *Malpighia nummulariifolia* subsp. *arroyensis*, así como los endémicos distritales *Harpalyce macrocarpa*, *Garcinia clarensis* y *Guettarda clarensis*.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la especial colaboración del colega Julio Pavel García-Lahera y de los revisores anónimos por la crítica del manuscrito inicial y el apoyo en su corrección. También reconocemos a los profesores y especialistas del Jardín Botánico de Villa Clara que apoyaron la identificación de las especies.

LITERATURA CITADA

- Acuña J. 1970.** Plantas melíferas de Cuba. *Serie Agrícola*. 14: 1-67.
- Alain Hno. 1964.** *Flora de Cuba*, V. Asociación de estudiantes de ciencias biológicas, Publicaciones, La Habana.
- Alain Hno. 1974.** *Flora de Cuba*. Suplemento. Instituto Cubano del Libro, La Habana.

- Bécquer E, González-Torres LR, Berzaín R, Gutiérrez J. 2004.** Flora y vegetación del afloramiento ultramáfico de San Felipe, Jatibonico, Cuba Central. En: Boyd S, Baker A, Proctor J. (eds), *Rocas ultramáficas: sus suelos, vegetación y fauna. Memorias de la Cuarta Conferencia Internacional sobre Ecología de Serpentina*, 57- 61, Science Reviews.
- Berzaín R. 1979.** *Fitogeografía*. Editorial de la Universidad de La Habana, La Habana.
- Bisse J. 1988.** *Árboles de Cuba*. Editorial Científico-Técnica, Ciudad de la Habana.
- Borhidi A. 1991.** *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Academia Kiadó, Budapest.
- Capote R, Berzaín R. 1984.** Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 5: 27-75.
- Claro AR. 1985.** *Conferencias de Biogeografía*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Ellis B, Daly D, Hickey L, Johnson K, Mitchell J, Wilf P, Wing S. 2009.** *Manual of leaf Architecture*. Cornell University Press, New York.
- Franco F, Castañeda I, Oviedo P. 2004.** Flora ultramáfica de Motembo, Villa Clara, Cuba. En: Boyd S, Baker A, Proctor J. (eds.), *Rocas ultramáficas: sus suelos, vegetación y fauna. Memorias de la Cuarta Conferencia Internacional sobre Ecología de Serpentina*, 65- 72, Science Reviews.
- Fuentes V. 1988.** Las plantas medicinales en Cuba. Tesis de Doctorado. Universidad de La Habana, La Habana.
- García-Lahera JP. 2017.** Flora vascular amenazada o casi amenazada de la provincia de Sancti Spiritus, Cuba. *Acta Botánica Cubana*. 216: 3-16.
- González-Torres LR, Palmarola A, González-Oliva L, Bécquer ER, Testé E, Barrios D. 2016.** Lista Roja de la flora de Cuba. *Bissea* 10: 1-352.
- Krebs CJ. 1989.** *Ecological Methodology*. Addison-Wesley Educational Publishers, Inc.
- León Hno. 1946.** *Flora de Cuba* Vol. I. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio La Salle. Número 8. Cultural, S.A., La Habana.
- León Hno, Hno. Alain. 1951.** *Flora de Cuba* Vol. II. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio La Salle. Número 10. Imprenta P. Fernández y Cía., S. en C. La Habana.
- León Hno, Hno. Alain. 1953.** *Flora de Cuba* Vol. III. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio La Salle. Número 13. Imprenta P. Fernández y Cía., S. en C. Hospital, La Habana.
- León Hno, Hno. Alain. 1957.** *Flora de Cuba* Vol. IV. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio La Salle. Número 16. Imprenta P. Fernández y Cía., S. en C. Hospital, La Habana.
- Méndez-Orozco O, Faife-Cabrera M, Castañeda-Noa I. 2015.** Flora y vegetación de las serpentinitas ubicadas al suroeste de Santa Clara, Villa Clara, Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 36: 55-64.
- Noa A, Castañeda I. 1998.** Flora de las serpentinitas de Santa Clara. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 19: 67-87.
- Ordex GS. 1978.** *Flora apícola de América Tropical*. Editorial Científico-Técnica, La Habana.

Raunkier C. 1934. The life forms of plant statistical geography. Clarendon Press, Oxford.

Ricardo E, Herrera P, Pouyú E. 1990. Clasificación de la flora sinantrópica de Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 11: 129-133.

Roig JT. 1988. *Plantas medicinales, aromáticas o venenosas*. Tomo I (A-L). Editorial Científico-Técnica, La Habana.

Samek V. 1973. Regiones fitogeográficas de Cuba. *Serie Forestal*. 15: 1-63.

Anexo 1. Inventario florístico de las serpentinas de Sancti Spiritus. J: Minas de Jarahueca; F: San Felipe; G: Guadalupe; TH: Tipo de hoja (lepto-leptófila, nano-nanófila, micro-micrófila, noto-notófila, meso-mesófila, áfila-ausencia de hojas); E: Espinas; B: Lámina con el borde dentado-espinoso; A: Lámina con el ápice mucronado-espinoso; S: Suculencia; TB: Tipo biológico (mif: microfanerófitos, n-mif: nano-microfanerófitos, nf: nanofanerófitos, ros-mif: rosulado microfanerófito, fe: fanerófito epífita, fl: fanerófito liana, fs: fanerófito suculento, c: caméfitos, h: hemicriptófitos, g: geófitos); D: Distribución (Cosmop: Cosmopolita, Pantrop: Pantropical, Paleotrop: Paleotropical, Neotrop: Neotropical, Caribe: Caribeño, Ant.: Antillano, End.1: Pancubanos, End.2: Cuba Occidental y Central, End.3: Cuba Central y Oriental, End.4: Cuba Central, End.5: Endémicos del distrito *Claraense*, End.6: Endémicos locales); EC: Estado de conservación (CR: En Peligro Crítico, EN: En Peligro, Vu: Vulnerable, A: Amenazada, NT: Casi Amenazada, LC: Preocupación Menor, DD: Datos Insuficientes, NE: No Evaluada); IE: Importancia económica (1: medicinal, 2: melífera, 3: maderable, 4: ornamental, 5: otros usos, dígase alimento animal y/o humano, artesanal o industrial y/o venenosa).

Appendix 1. Floristic inventory of serpentine outcrops of Sancti Spiritus. J: Minas de Jarahueca; F: San Felipe; G: Guadalupe; TH: Leaf type (lepto-leptophila, nano-nanophila, micro-microphila, noto-notophila, meso-mesophila, áfila-(sharpen, absence of leaves); E: Thorns; B: Blade with prickly toothed edge; A: Blade with the mucronate-prickly apex; S: Succulence; TB: Biological type (mif: microfanerophyte; n-mif: nano-microfanerophyte; nf: nanofanerophyte; ros-mif: rosy microfanerophyte; fe: phanerophyte epiphyte; fl: phanerophyta liana; fs: succulent phanerophyte; c: camephytos; h: hemicryptophytes; g: geophytes); D: Distribution (Cosmop: Cosmopolitan, Pantrop: Pantropical, Paleotrop: Paleotropical, Neotrop: Neotropical, Caribe: Caribbean, Ant.: Antillean, End.1: Pancuban, End.2: West and Central Cuba, End.3: Central and Eastern Cuba, End.4: Central Cuba, End.5: Endemic of the *Claraense* district, End.6: Local endemic); EC: State of conservation (CR: Critically Endangered, EN: Endangered, Vu: Vulnerable, A: Threatened, NT: Near Threatened, LC: Least concern, DD: Data Deficient, NE: Not Evaluated); IE: Economic importance (1: medicinal, 2: melliferous, 3: timber, 4: ornamental, 5: Other uses, as animal and/or human food, artisanal or industrial and/or poisonous).

Táxones	J	F	G	TH	E	B	A	S	TB	D	EC	IE
Acanthaceae												
<i>Oplonia nannophylla</i> (Urb.) Stearn	x	x		lepto	x				nf	End.2	LC	
<i>Stenandrium droseroides</i> Nees subsp. <i>droseroides</i>		x		micro					h	Ant.	LC	
Amaranthaceae												
<i>Achyranthes aspera</i> L.	x			micro					c	Ant.	NE	
<i>Gomphrena serrata</i> L.		x		nano					h	Neotrop.	NE	
Anacardiaceae												
<i>Comocladia dentata</i> Jacq.	x			micro					ros-mif	Ant.	LC	1,3,5
<i>Comocladia intermedia</i> C. Wright ex Engl.	x			micro					ros-mif	End.4	NT	5
Annonaceae												
<i>Annona bullata</i> A. Rich.	x	x	x	noto					n-mif	End.1	NE	3
<i>Xylopia obtusifolia</i> (A. DC.) A. Rich.	x			micro					n-mif	End.3	EN	3
Apocynaceae												
<i>Angadenia berteroi</i> (A. DC.) Miers	x	x		micro					fl	Ant.	NE	
<i>Cameraria latifolia</i> L.	x			micro					n-mif	Caribe	NE	1,3
<i>Echites umbellatus</i> subsp. <i>crassipes</i> (A. Rich.) Borhidi & O. Muñiz	x			nano					fl	Ant.	NE	
<i>Echites umbellatus</i> Jacq. subsp. <i>umbellatus</i>	x	x	x	micro					fl	Neotrop.	NE	
<i>Mesechites roseus</i> (A. DC.) Miers	x	x	x	nano					fl	End.1	NE	
<i>Neobraccia valenzuelana</i> (A. Rich.) Urb.	x	x	x	nano					n-mif	End.1	NE	4
<i>Plumeria obtusa</i> L. subsp. <i>obtusata</i>	x	x	x	noto				x	n-mif	End.3	DD	2,4
<i>Tabernaemontana alba</i> Mill.			x	noto					n-mif	Neotrop.	NE	3
<i>Tabernaemontana apoda</i> C. Wright	x			noto					n-mif	End.4	CR	
Areaceae												
<i>Coccothrinax</i> sp.1		x		meso					ros-mif		NE	2,5
<i>Coccothrinax clarensis</i> León subsp. <i>clarensis</i>	x			meso					ros-mif	End.4	EN	2,5
<i>Copernicia curtissii</i> Becc.	x	x		meso					ros-mif	End.2	LC	2,3,5

Táxones	J	F	G	TH	E	B	A	S	TB	D	EC	IE
Bignoniaceae												
<i>Tabebuia lepidota</i> (Kunth) Britton	x	x	x	micro					n-mif	Ant.	LC	2,3
<i>Tabebuia</i> sp.			x	micro					n-mif		NE	2,3
<i>Tabebuia trachycarpa</i> (Griseb.) K. Schum.	x	x	x	micro					n-mif	End.3	LC	2,3
<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth		x		micro					n-mif	Neotrop.	LC	2,3,4
Boraginaceae												
<i>Bourreria divaricata</i> (DC.) G. Don	x	x	x	nano	x				nf	Ant.	LC	2
<i>Bourreria polyneura</i> O.E. Schulz	x			micro					nf	End.1	DD	
<i>Bourreria microphylla</i> Griseb.	x	x	x	lepto					nf	End.1	LC	2
<i>Bourreria succulenta</i> Jacq.	x	x	x	micro					mif	Neotrop.	LC	2
<i>Euploca humifusa</i> (Kunth) Diane & Hilger	x	x	x	lepto					h	Ant.	LC	1,2
<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	x	x	x	micro					n-mif	Neotrop.	LC	
<i>Varronia grisebachii</i> (Urb.) Moldenke		x	x	nano					nf	End.3	NT	
Bromeliaceae												
<i>Catopsis berteroniana</i> (Schult. & Schult. f.) Mez		x		meso					fe	Caribe	LC	
<i>Tillandsia balbisiiana</i> Schult. f	x	x	x	noto					fe	Caribe	LC	1
<i>Tillandsia bulbosa</i> Hook.	x	x		noto					fe	Caribe	DD	
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	x	x	x	meso					fe	Caribe	LC	5,4
<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.	x	x	x	noto					fe	Caribe	LC	
<i>Tillandsia pruinosa</i> Sw.	x			noto					fe	Caribe	DD	
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	x	x	x	micro					fe	Neotrop.	LC	1
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	x	x		micro					fe	Caribe	LC	1
<i>Tillandsia variabilis</i> Schldtl.	x	x	x	noto					fe	Caribe	LC	
Burseraceae												
<i>Bursera inaguensis</i> Britton	x	x	x	nano					n-mif	Ant.	NE	1,3
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	x			micro					mif	Neotrop.	NE	1,2,3
Buxaceae												
<i>Buxus gonoclada</i> (Griseb.) Müll. Arg. subsp. <i>gonoclada</i>	x			micro					nf	End.4	CR	
Cactaceae												
<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw.	x			áfila	x		x	fs		Caribe	LC	2
<i>Rhipsalis baccifera</i> (Sol. ex J. S. Muell.) Stearn subsp. <i>baccifera</i>	x	x		áfila				x	fs	Pantrop.	LC	
<i>Selenicereus grandiflorus</i> (L.) Britton & Rose subsp. <i>grandiflorus</i>	x	x	x	áfila	x		x	fs		Caribe	LC	
Caesalpinaceae												
<i>Chamaecrista lineata</i> (Sw.) Greene		x		nano					nf	Ant.	LC	2
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench subsp. <i>nictitans</i>			x	nano					c	Neotrop.	NE	
<i>Chamaecrista nictitans</i> subsp. <i>Patellaria</i> (Collad.) H. S. Irwin & Barneby		x		nano					c	Caribe	LC	
<i>Caesalpinia pinnata</i> subsp. <i>oblongifolia</i> (Urb.) A. Barreto & Beyra	x	x	x	nano		x			n-mif	End.4	NT	1,3
<i>Senna chrysocarpa</i> (Desv.) H.S. Irwin & Barneby	x	x	x	nano					nf	End.1	NE	
Campanulaceae												
<i>Laurentia longiflora</i> (L.) Peterm.	x	x	x	noto					h	Neotrop.	NE	
Cannabaceae												
<i>Trema lamarckianum</i> (Roem. & Schult.) Blume	x	x		nano					n-mif	Ant.	NE	3
<i>Trema micranthum</i> (L.) Blume		x		micro					n-mif	Neotrop.	NE	
Celastraceae												
<i>Crossopetalum aquifolium</i> (Griseb.) Hitchc.	x	x	x	nano		x			h	Ant.	NE	
<i>Maytenus buxifolia</i> (A. Rich.) Griseb. subsp. <i>buxifolia</i>	x	x		nano					n-mif	Ant.	NE	3
Cleomaceae												
<i>Cleome procumbens</i> subsp. <i>obtusa</i> (Britton) R. Rankin			x	micro					h	End.4	CR	
Clusiaceae												
<i>Clusia minor</i> L.			x	micro					n-mif	Caribe	LC	
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	x	x		meso					mif	Neotrop.	LC	1,2,3
<i>Garcinia aristata</i> (Griseb.) Borhidi			x	micro			x		n-mif	Ant.	CR	1,2,3
<i>Garcinia clarensis</i> Borhidi	x			nano			x	x	n-mif	End.5	DD	1,2
<i>Garcinia ruscifolia</i> (Griseb.) Borhidi		x		nano			x		n-mif	End.3	A	1,2

Táxones	J	F	G	TH	E	B	A	S	TB	D	EC	IE
Combretaceae												
<i>Bucida molinetii</i> (M. Gómez) Alwan & Stace		x		nano	x				mif	Ant.	VU	2,3
<i>Terminalia diptera</i> (Sagra) Greuter & R. Rankin	x			micro					mif	End.2	EN	2,3
Commelinaceae												
<i>Commelina erecta</i> L.	x	x	x	nano					c	Neotrop.	NE	
Convolvulaceae												
<i>Evolvulus alsinoides</i> (L.) L.			x	lepto					h	Neotrop.	NE	
<i>Evolvulus minimus</i> Ooststr.	x	x	x	lepto					h	End.1	NE	
<i>Evolvulus sericeus</i> Sw. subsp. <i>sericeus</i>	x	x	x	lepto					h	Neotrop.	NE	
<i>Ipomoea carolina</i> L.		x		micro					fl	Ant.	NE	2
<i>Ipomoea microdactyla</i> Griseb.	x	x	x	micro					fl	Caribe	NE	2
<i>Ipomoea tenuissima</i> Choisy		x		micro					fl	Caribe	NE	2
<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy	x	x	x	micro					fl	Pantrop.	NE	2
<i>Jacquemontia serpyllifolia</i> (Kunth) Urb.	x	x	x	nano					fl	End.2	NE	2
<i>Jacquemontia verticillata</i> (L.) Urb.			x	nano					fl	Ant.	NE	2
<i>Merremia</i> sp.	x	x		micro					fl		NE	2
<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	x	x	x	micro					fl	Neotrop.	NE	
Cucurbitaceae												
<i>Momordica charantia</i> L.	x	x	x	micro					fl	Pantrop.	NE	2
Cyperaceae												
<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	x	x	x	nano					h	Pantrop.	LC	
<i>Rhynchospora</i> sp.	x			nano					h		NE	
<i>Rhynchospora tenuifolia</i> Griseb.	x	x	x	micro					h	Ant.	LC	
<i>Scleria lithosperma</i> (L.) Sw.	x	x	x	micro					h	Pantrop.	LC	
Cyrtillaceae												
<i>Dioscorea tamoidea</i> Griseb. subsp. <i>tamoidea</i>	x	x	x	micro					fl	Ant.	NE	
<i>Cyrilla</i> sp.		x		micro					n-mif		NE	
Dioscoreaceae												
<i>Dioscorea quinquefolia</i> (L.) Raz	x			micro					fl	Ant.	NE	
<i>Dioscorea microphylla</i> (Kunth) Greuter & al.		x		nano					fl	Ant.	DD	
<i>Dioscorea cephalocarpa</i> (R. Knuth) Raz		x		micro					fl	End.1	NE	
Ebenaceae												
<i>Diospyros crassinervis</i> (Krug & Urb.) Standl. subsp. <i>crassinervis</i>	x	x	x	micro					n-mif	Ant.	LC	2,3
<i>Diospyros halesioides</i> Griseb.			x	micro					n-mif	End.3	A	2,3
Erythroxylaceae												
<i>Erythroxylum confusum</i> Britton	x			micro					n-mif	Ant.	LC	2,3
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	x	x	x	micro					n-mif	End.1	LC	1,2
<i>Erythroxylum minutifolium</i> Griseb.	x	x		lepto			x		nf	Ant.	NT	2
Euphorbiaceae												
<i>Acalypha chamaedrifolia</i> (Lam.) Müll. Arg.	x	x	x	nano					c	Ant.	LC	
<i>Acalypha ostryifolia</i> Riddell	x			nano					c	Neotrop.	LC	
<i>Acalypha</i> sp.	x			nano					c		NE	
<i>Acidocroton oligostemon</i> Urb.	x	x		lepto	x				nf	End.3	LC	
<i>Croton lucidus</i> L.	x	x	x	micro					nf	Ant.	LC	2
<i>Croton microcarpus</i> Ham.	x	x	x	lepto					c	Ant.	LC	2
<i>Croton monogynus</i> Urb.	x	x	x	nano					nf	End.4	DD	2
<i>Croton organifolius</i> Lam.		x	x	nano					nf	Ant.	LC	2
<i>Chamaesyce camagueyensis</i> Millsp.		x		lepto					h	End.3	LC	
<i>Chamaesyce gundlachii</i> (Urb.) Alain	x	x		lepto					h	End.1	DD	
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small	x	x	x	lepto					c	Neotrop.	LC	
<i>Chamaesyce mendezii</i> (Boiss.) Millsp.		x		lepto					h	Ant.	LC	
<i>Chamaesyce minutula</i> (Boiss.) D. G. Burch	x	x		lepto					h	Ant.	DD	
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	x	x	x	lepto					c	Neotrop.	LC	
<i>Gymnanthes albicans</i> (Griseb.) Urb.	x			micro					n-mif	End.1	NT	3

Táxones	J	F	G	TH	E	B	A	S	TB	D	EC	IE
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	x	x	x	micro					n-mif	Neotrop.	LC	3
<i>Leucocroton flavicans</i> Müll. Arg.	x	x		micro					nf	End.2	NT	2,3
<i>Pera bumeliifolia</i> Griseb.	x	x		micro					mif	Ant.	LC	1,2,3
<i>Platygyne hexandra</i> (Jacq.) Müll. Arg.	x	x	x	micro					fl	Ant.	LC	1
Fabaceae												
<i>Abrus precatorius</i> L.	x	x	x	nano					fl	Paleotrop.	NE	5
<i>Ateleia apetala</i> Griseb.			x	micro					mif	Ant.	NE	3
<i>Ateleia cubensis</i> Griseb.	x		x	micro					mif	End.1	NE	3
<i>Brya ebenus</i> (L.) DC.	x	x		lepto	x				nf	End.1	NE	2,3
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	x	x	x	micro					fl	Neotrop.	NE	
<i>Clitoria falcata</i> Lam. var. <i>falcata</i>			x	micro					fl	Neotrop.	NE	
<i>Desmodium angustifolium</i> (Kunth) DC.	x			micro					c	Neotrop.	NE	
<i>Desmodium incanum</i> DC.	x			nano					c	Neotrop.	NE	1
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	x		x	nano					c	Pantrop.	NE	
<i>Galactia galactioides</i> (Griseb.) Hitchc.	x	x		micro					fl	End.2	NE	
<i>Galactia savannarum</i> Britton	x	x	x	nano					fl	End.1	NE	
<i>Harpalyce macrocarpa</i> Britton & P. Wilson	x	x		nano					mif	End.5	CR	3,4
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Humboldt & al. ex DC.	x	x		micro					mif	Pantrop.	NT	3,5
<i>Pictetia mucronata</i> (Griseb.) Beyra & Lavin	x			nano	x		x		n-mif	End.1	LC	2,3
<i>Piscidia cubensis</i> Urb.	x	x	x	nano					nf	End.3	A	2
<i>Stylosanthes hamata</i> (L.) Taub.	x	x	x	lepto					c	Neotrop.	NE	
Flacourtiaceae												
<i>Banara minutiflora</i> (A. Rich.) Sleumer	x	x		nano					nf	Ant.	LC	
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.			x	micro	x				n-mif	Neotrop.	LC	2
<i>Casearia hirsuta</i> Sw.	x			micro					n-mif	Caribe	NE	2,3
<i>Casearia mollis</i> Kunth			x	micro					n-mif	Neotrop.	LC	2,3
<i>Casearia nitida</i> (L.) Jacq.	x	x	x	micro					n-mif	Ant.	LC	2,3
<i>Casearia spinescens</i> (Sw.) Griseb.	x			micro	x				n-mif	Caribe	LC	3
<i>Samyda macrantha</i> P. Wilson	x	x		micro					nf	End.2	LC	
Lamiaceae												
<i>Callicarpa cubensis</i> Urb.			x	micro					n-mif	Ant.	NE	3
<i>Pseudocarpidium wrightii</i> Millsp.	x	x	x	micro		x			n-mif	Ant.	NE	3
<i>Salvia coccinea</i> Buch'hoz ex Etl.			x	micro					c	Neotrop.	NE	
Lauraceae												
<i>Cassytha filiformis</i> L.	x	x	x	áfila					fl	Neotrop.	NE	1
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.			x	micro					mif	Caribe	LC	3
Loganiaceae												
<i>Spigelia anthelmia</i> L.			x	nano					h	Cosmop.	LC	
Loranthaceae												
<i>Dendropemon confertiflorus</i> (Krug & Urb.) Leiva & I. Arias	x	x	x	micro					fe	Ant.	LC	
Lythraceae												
<i>Cuphea parsonsia</i> (L.) R. Br.	x	x	x	lepto					c	Caribe	LC	
<i>Ginoria americana</i> Jacq.			x	nano	x				nf	End.1	LC	
Malpighiaceae												
<i>Banisteriopsis pauciflora</i> (Kunth) C.B. Rob.			x	micro					fl	End.1	NE	
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	x	x	x	noto					n-mif	Caribe	NE	1,2,3,4
<i>Byrsonima lucida</i> (Mill.) Rich.	x	x		nano					n-mif	Caribe	NE	2,3,4
<i>Heteropterys laurifolia</i> (L.) A. Juss.			x	micro					fl	Caribe	LC	
<i>Malpighia infestissima</i> Rich. ex Nied.			x	nano					nf	Ant.	NE	
<i>Malpighia nummulariifolia</i> subsp. <i>spirituensis</i> F.K. Mey.	x	x		lepto		x			nf	End.6	A	
<i>Malpighia nummulariifolia</i> subsp. <i>spirituensis</i> F.K. Mey.	x	x		lepto		x			nf	End.6	A	
<i>Stigmaphyllon diversifolium</i> (Kunth) A. Juss.	x	x	x	micro					fl	Ant.	LC	2
<i>Stigmaphyllon sagraanum</i> A. Juss.	x	x	x	micro					fl	Ant.	LC	1,2

Táxones	J	F	G	TH	E	B	A	S	TB	D	EC	IE
<i>Triopteris rigida</i> Sw.	x	x	x	micro		x			fl	Ant.	NE	
Malvaceae												
<i>Ayenia euphrasiifolia</i> subsp. <i>ophitica</i> A. Rodr.	x	x		lepto					h	End.1	A	
<i>Ayenia tenuicaulis</i> Urb.		x		nano					c	Ant.	A	
<i>Sida linifolia</i> Cav.		x		nano					c	Pantrop.	LC	
<i>Urena lobata</i> L.	x	x	x	micro					nf	Pantrop.	LC	
Meliaceae												
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	x			noto					mif	Neotrop.	LC	3
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	x		x	micro					mif	Caribe	LC	1,2,3,4
Menispermaceae												
<i>Cissampelos pareira</i> L.	x	x		micro					fl	Pantrop.	NE	
Mimosaceae												
<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose			x	lepto					mif	Neotrop.	LC	1,2,3
<i>Mimosa fagaracantha</i> Griseb.			x	lepto	x				nf	End.3	LC	
<i>Mimosa pudica</i> L.	x	x	x	lepto	x				c	Neotrop.	LC	1,2
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton	x	x	x	lepto	x	x			fl	Neotrop.	LC	
Molluginaceae												
<i>Mollugo nudicaulis</i> Lam.	x	x	x	nano					h	Pantrop.	NE	
Moraceae												
<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	x			noto					mif	Neotrop.	LC	3
Myrtaceae												
<i>Calyptanthes zuzygium</i> (L.) Sw.	x	x	x	micro					n-mif	Neotrop.	NE	3
<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.	x		x	micro					n-mif	Caribe	LC	1,2,3
<i>Eugenia cyphophloea</i> Griseb.			x	micro					nf	End.1		1,2,3
<i>Eugenia faramoides</i> A. Rich.	x			micro					n-mif	Caribe	LC	1,2,3
<i>Mosiera bullata</i> (Britton & P. Wilson) Bisse subsp. <i>bullata</i>	x	x	x	micro					n-mif	End.3	A	2,3
<i>Mosiera elliptica</i> subsp. <i>camarioca</i> Urquiola	x			micro					nf	End.4	A	2,3
<i>Myrciaria floribunda</i> (Willd.) O. Berg			x	micro					nf	Neotrop.	DD	
<i>Psidium baliu</i> Urb.			x	nano					n-mif	End.3	NE	
Nyctaginaceae												
<i>Guapira obtusata</i> (Jacq.) Little subsp. <i>obtusata</i>	x	x		micro					mif	Ant.	NE	3
<i>Pisonia rotundata</i> Griseb.	x	x	x	micro					mif	End.1	NE	3
Ochnaceae												
<i>Ouratea agrophylla</i> (Tiegh.) Urb.	x	x	x	micro		x			nf	End.1	NE	1,2
Oleaceae												
<i>Forestiera segregata</i> (Jacq.) Krug & Urb.			x	nano					nf	Neotrop.	DD	
Orchidaceae												
<i>Bletia purpurea</i> (Lam.) DC.	x	x	x	noto					g	Caribe	NE	4
<i>Dendrophylax varius</i> Urb.	x			áfila					fe	Ant.	NE	
<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq.	x	x		micro					fe	Neotrop.	NE	
<i>Epidendrum rigidum</i> Jacq.	x			micro					fe	Neotrop.	NE	
<i>Encyclia fucata</i> (Lindl.) Britton & Millsp.	x			noto					fe	Ant.	LC	4
<i>Encyclia plicata</i> (Lindl.) Schltr.	x	x	x	noto					fe	Ant.	LC	4
<i>Eulophia alta</i> (L.) Fawc. & Rendle			x	meso					g	Neotrop.	NE	
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	x		x	noto				x	g	Paleotrop.	NE	
<i>Oncidium ensatum</i> Lindl.			x	meso					fe	Caribe	NE	
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & H. R. Sweet	x	x		micro					fe	Pantrop.	NE	
<i>Prosthechea boothiana</i> (Lindl.) W. E. Higgins	x			micro					fe	Caribe	NE	
<i>Prosthechea cochleata</i> (L.) W. E. Higgins	x	x		noto					fe	Neotrop.	NE	
<i>Tetramicra tenera</i> (A. Rich.) Rolfe	x			nano				x	g	End.1	NE	
<i>Tolumnia guibertiana</i> (A. Rich.) Braem	x			nano					fe	End.1	NE	
<i>Tolumnia variegata</i> (Sw.) Braem	x			nano				x	fe	Ant.	NE	4
<i>Vanilla barbellata</i> Rchb. f.	x	x	x	áfila				x	fs	Ant.	NE	1,2
<i>Vanilla dilloniana</i> Correll			x	micro				x	fs	Ant.	NE	
<i>Vanilla planifolia</i> Andrews	x			micro				x	fs	Neotrop.	NE	5

Táxones	J	F	G	TH	E	B	A	S	TB	D	EC	IE
Orobanchaceae												
<i>Buchnera longifolia</i> Kunth	x			micro					c	Neotrop.	NE	
Passifloraceae												
<i>Passiflora cubensis</i> Urb.	x	x	x	micro					fl	End.3	LC	2
<i>Passiflora foetida</i> L.	x	x	x	micro					fl	Neotrop.	NE	1,2
<i>Passiflora suberosa</i> L.	x	x	x	micro					fl	Neotrop.	LC	1,2
<i>Piriqueta cistoides</i> (L.) Griseb. subsp. <i>cistoides</i>		x	x	nano					c	Neotrop.	NE	2
<i>Piriqueta viscosa</i> Griseb. subsp. <i>viscosa</i>	x			nano					c	Neotrop.	NE	
Pentaphragaceae												
<i>Ternstroemia parviflora</i> Krug & Urb.			x	micro					n-mif	End.1	NE	3
<i>Ternstroemia peduncularis</i> DC.	x			micro					n-mif	Ant.	NE	3
Phyllanthaceae												
<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.	x	x	x	lepto					c	Neotrop.	LC	
<i>Phyllanthus discolor</i> Poepp. ex Spreng.		x	x	micro					n-mif	End.2	LC	
<i>Phyllanthus orbicularis</i> Kunth	x	x	x	nano					nf	Neotrop.	LC	2
<i>Phyllanthus procerus</i> C. Wright		x		lepto					c	End.1	LC	
Phytolaccaceae												
<i>Phytolacca icosandra</i> L.	x			noto					nf	Neotrop.	LC	
Picramniaceae												
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.			x	micro					n-mif	Neotrop.	NE	
Piperaceae												
<i>Piper aduncum</i> subsp. <i>ossanum</i> (C. DC.) Saralegui	x	x	x	noto					n-mif	End.2	LC	1
Poaceae												
<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	x	x		micro					h	Neotrop.	NE	
<i>Aristida neglecta</i> León	x	x	x	nano					h	Ant.	NE	
<i>Aristida refracta</i> Griseb.	x	x	x	nano					h	Ant.	NE	
<i>Arthrostylidium farctum</i> (Aubl.) Soderstr. & Lourteig		x		micro					h	Ant.	NE	
<i>Chloris ekmanii</i> Hitchc.		x		micro					h	Ant.	NE	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	x	x	x	nano					h	Cosmop.	NE	
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.		x		nano					h	Paleotrop.	NE	
<i>Eragrostis cubensis</i> Hitchc.		x		nano					h	Ant.	NE	
<i>Eriochloa setosa</i> (A. Rich.) Hitchc.		x		micro					h	End.4	NT	
<i>Ichnanthus mayarensis</i> (C. Wright) Hitchc.	x			micro					h	End.1	A	
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	x			noto					h	Neotrop.	NE	
<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	x	x	x	micro					h	Neotrop.	NE	1
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	x	x		micro					h	Paleotrop.	NE	
<i>Mnesithea impressa</i> (Griseb.) de Koning & Sosef	x			nano					h	End.2	NT	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>hirtellus</i>	x			micro					h	Neotrop.	NE	
<i>Paspalum conjugatum</i> P.J. Bergius		x		micro					h	Cosmop.	NE	
<i>Paspalum rupestre</i> Trin.	x			nano					h	Ant.	NE	
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	x	x		micro					h	Neotrop.	NE	
<i>Setaria tenax</i> (Rich.) Desv.	x			noto					h	Neotrop.	NE	
Polygalaceae												
<i>Badiera oblongata</i> Britton	x		x	nano					nf	Ant.	LC	
<i>Badiera virgata</i> Britton subsp. <i>virgata</i>		x		nano					nf	End.4	LC	
<i>Polygala saginoides</i> Griseb.	x	x		lepto					h	End.1	LC	
<i>Polygala violacea</i> Aubl.	x			nano					c	Neotrop.	LC	
<i>Securidaca elliptica</i> Turcz.	x		x	nano					fl	End.1	LC	1
Polygonaceae												
<i>Coccoloba armata</i> C. Wright ex Griseb.	x	x		nano			x		nf	End.1	LC	
<i>Coccoloba geniculata</i> Lindau		x		nano					nf	End.3	LC	
<i>Coccoloba microphylla</i> Griseb.		x		lepto					nf	End.1	LC	
<i>Coccoloba praecox</i> C. Wright ex Lindau	x	x		micro					n-mif	End.1	LC	3
Pontederiaceae												
<i>Heteranthera limosa</i> (Sw.) Willd.	x			noto					h	Neotrop.	NE	

Táxones	J	F	G	TH	E	B	A	S	TB	D	EC	IE
Primulaceae												
<i>Bonellia fruticulosa</i> Lepper & J. E. Gut.	x		x	nano		x			nf	End.4	CR	
<i>Bonellia stenophylla</i> (Urb.) B. Ståhl & Källersjö	x		x	nano		x			nf	Ant.	LC	
<i>Jacquinia aculeata</i> (L.) Mez	x	x	x	nano		x			nf	Ant.	NE	4
<i>Myrsine floridana</i> A. DC.			x	micro					n-mif	Neotrop.	NE	
Ranunculaceae												
<i>Clematis dioica</i> L.	x			noto					fl	Caribe	NE	
Rhamnaceae												
<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarg.				x	noto				n-mif	Caribe	NE	3,4
<i>Colubrina elliptica</i> (Sw.) Brizicky			x	micro					n-mif	Neotrop.	NE	3
<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	x	x	x	micro					fl	Neotrop.	NE	5
<i>Karwinskia oblongifolia</i> (Britton & P. Wilson) Urb.	x	x		nano					nf	End.4	NE	
Rubiaceae												
<i>Catesbaea holacantha</i> Griseb.	x			lepto	x				nf	End.3	LC	
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	x	x	x	micro					fl	Neotrop.	LC	1,2,5
<i>Diodella teres</i> (Walter) Small			x	nano					c	Neotrop.	LC	
<i>Exostema spinosum</i> (Vavass.) Krug & Urb. subsp. <i>spinosum</i>			x	nano	x				nf	Ant.	LC	
<i>Guettarda calyptrata</i> A. Rich.				x	noto				n-mif	End.1	LC	1,2,3
<i>Guettarda clarensis</i> Britton.	x	x	x	nano					nf	End.5	A	2
<i>Guettarda lanuginosa</i> Urb. & Britton	x			micro					n-mif	End.4	A	
<i>Guettarda scabra</i> (L.) Lam.	x	x		noto					n-mif	Caribe	LC	3
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	x	x	x	noto					n-mif	Neotrop.	LC	1,4
<i>Machaonia subinermis</i> subsp. <i>armata</i> Borhidi & M. Fernández			x	lepto	x				nf	End.4	LC	
<i>Mitracarpus squarrosus</i> Cham. & Schltl. ex DC.	x		x	nano					c	End.1	DD	
<i>Morinda royoc</i> L.	x	x	x	micro					nf	Caribe	LC	1,2,4
<i>Psychotria clementis</i> Britton	x	x		noto					n-mif	End.1	LC	
<i>Psychotria horizontalis</i> Sw.				x	noto				n-mif	Neotrop.	LC	
<i>Psychotria revoluta</i> DC.	x	x		micro					n-mif	Ant.	LC	
<i>Randia spinifex</i> (Roem. & Schult.) Standl.	x	x		lepto	x				nf	End.1	LC	4
<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes			x	lepto					c	Neotrop.	LC	
<i>Rondeletia camarioca</i> C. Wright	x	x	x	nano					nf	End.1	LC	
<i>Rondeletia odorata</i> Jacq. subsp. <i>odorata</i>	x			micro					nf	End.4	LC	
<i>Scolosanthus crucifer</i> C. Wright	x	x		nano	x				nf	End.1	LC	
<i>Spermacoce brachysepala</i> (Urb.) Alain				x	nano				c	Ant.	NE	
<i>Suberanthus neriifolius</i> (A. Rich.) Borhidi & M. Fernández	x	x	x	noto					n-mif	End.2	LC	3
Rutaceae												
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg	x	x	x	nano	x				n-mif	Neotrop.	NE	1,3
<i>Zanthoxylum nannophyllum</i> (Urb.) Alain			x	lepto	x	x			nf	End.3	NE	1
<i>Zanthoxylum pseudodumosum</i> Beurton			x	lepto	x	x			nf	End.3	NE	1
<i>Zanthoxylum taediosum</i> A. Rich.			x	nano	x	x			nf	Ant.	A	1
Santalaceae												
<i>Phoradendron gundlachii</i> Krug & Urb.				x	micro				fe	End.2	NE	
Sapindaceae												
<i>Serjania diversifolia</i> (Jacq.) Radlk.	x	x	x	micro					fl	Ant.	NE	
Sapotaceae												
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L. subsp. <i>oliviforme</i>	x			noto					n-mif	Ant.	LC	1,2,3,4
<i>Manilkara jaimiqui</i> subsp. <i>wrightiana</i> (Pierre) Cronquist	x		x	noto					mif	End.1	EN	1,2,3,4
<i>Pouteria dominicensis</i> (C. F. Gaertn.) Baehni subsp. <i>dominicensis</i>				x	noto				mif	Caribe	LC	3
Simaroubaceae												
<i>Simarouba laevis</i> Griseb.	x	x		micro					mif	End.1	NE	1,2,3
Smilacaceae												
<i>Smilax havanensis</i> Jacq.	x	x	x	micro	x	x			fl	Ant.	LC	1

Táxones	J	F	G	TH	E	B	A	S	TB	D	EC	IE
Solanaceae												
<i>Brunfelsia nitida</i> Benth.	x	x		micro					nf	End.2	LC	
<i>Brunfelsia sinuata</i> A. Rich.		x		micro					nf	End.3	A	
<i>Henoonia myrtifolia</i> Griseb.	x	x		nano			x		nf	End.3	LC	
<i>Schwenckia americana</i> L.	x			nano					c	Neotrop.	LC	
<i>Solanum tetramerum</i> Dunal & A. DC.		x		noto					nf	Ant.	NE	
Sterculiaceae												
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	x			micro					mif	Neotrop.	LC	2,3
<i>Helicteres semitriloba</i> Bertero ex DC.	x	x	x	noto					nf	End.3	NT	
<i>Waltheria indica</i> L.	x	x	x	micro					nf	Pantrop.	LC	1,2,5
Tiliaceae												
<i>Luehea speciosa</i> Willd.	x			noto					mif	Neotrop.	NE	3
Urticaceae												
<i>Cecropia antillarum</i> Snethl.	x	x	x	meso					mif	Ant.	NE	1,3
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	x	x	x	lepto					c	Neotrop.	NE	
Verbenaceae												
<i>Lantana reticulata</i> Pers.	x			micro					nf	Caribe	NE	2
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	x	x	x	micro					c	Neotrop.	NE	1,2
Violaceae												
<i>Hybanthus havanensis</i> Jacq.		x	x	nano					nf	Ant.	NE	
<i>Hybanthus wrightii</i> Urb.		x		nano					c	End.3	NE	1
Vitaceae												
<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.	x	x	x	noto					fl	Neotrop.	LC	5
Zamiaceae												
<i>Zamia ottonis</i> Miq.	x	x	x	micro					g	End.2	CR	4