

Las plantas expansivas nativas de Cuba. Apófitos*

Nancy E. RICARDO NÁPOLES** y Pedro Pablo HERRERA OLIVER**

ABSTRACT. A list of the synanthropic plants native to Cuba is given. Data about their taxonomy, biogeography, ecology and their weedy behavior, if present are also given.

KEY WORDS. Synanthropic plants native, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Las especies expansivas o sinántropas nativas constituyen el objeto de estudio de la ecología de la expansión, que generalmente no se trata en los sistemas de clasificación de especies sinántropas ni en artículos que se publican sobre temas dedicados, prioritariamente, a la ecología de la invasión ya que a nivel mundial las invasiones biológicas causan más estragos que las expansiones y suscitan más interés por parte de los gobiernos y de la comunidad científica.

Sin embargo, las plantas expansivas cubanas son constituyentes intrínsecos de los ecosistemas del archipiélago desde el periodo que abarca desde el Eoceno hasta el Pleistoceno y quizá incluso desde el Holoceno temprano, e indudablemente, aparte de estar totalmente adaptadas a las condiciones de clima, suelo y vegetación de Cuba, han desarrollado una estrategia de respuesta a las acciones naturales que se ejercen sobre el medio ambiente, y por ello están preadaptadas a la acción artificial o antrópica. Además, son componentes esenciales en la rehabilitación y recuperación de los ecosistemas primarios y forman parte de la barrera que se opone a las invasiones.

El objetivo de este trabajo es analizar a los apófitos desde los puntos de vista taxonómico (magnoliatas, liliatas y otras clases, o lo que es lo mismo, dicotiledóneas, monocotiledóneas y pteridófitos) biogeográfico, ecológico y antropocéntrico, si bien, como es natural por tratarse de especies nativas, no se pueden evaluar el *status* de residencia (fecha de introducción) ni el de invasión (nivel de naturalización y posible invasión).

MATERIALES Y MÉTODOS

El nombre apófitos (Rousseau, 1971a,b) se utiliza en este trabajo para denominar las plantas sinántropas cubanas nativas del archipiélago. En estas especies se identifica el "*status* de origen" (Pyšek *et al.*, 2004). Los sustantivos "Extrapophyta" e "Intrapophyta", que aluden a la ecología de las especies, fueron tomados de Rousseau (1971a,b).

Se evaluaron las especies que Ricardo *et al.* (1995) incluyeron en esta unidad taxonómica artificial de acuerdo a variables biogeográficas, ecológicas (Capote y Berazaín, 1984) y antropocéntricas (fecha del primer registro y nivel de agresividad o grado de expansión), y se añadieron los nuevos registros, estos últimos obtenidos del trabajo de campo. La fecha del primer registro se obtuvo de los materiales de

herbario (HAC) y de la bibliografía. El grado de expansión fue registrado durante el trabajo de campo. La lista de las especies, con todos los resultados de las variables analizadas, se incluyó en una base de datos Access en la cual se hallan todas las especies sinántropas cubanas.

La determinación taxonómica de los nuevos reportes se realizó en el campo o en el laboratorio por comparación con los materiales de herbario (HAC) y utilizando la Flora de Cuba (León, 1946; León y Alain, 1951, 1953, 1957; Alain, 1964, 1974). La actualización de la determinación, nomenclatura, origen y distribución se obtuvo de Adams (1972), Correll y Correll (1982), Liogier (1982, 1983, 1985a,b, 1986, 1988, 1989, 1994a,b, 1995a,b, 1996, 1997, 2000), Acevedo-Rodríguez y coll. (1996), Catasús (1997), Arias (1998), Bässler (1998), Barreto (1999), Beyra (1999), Rodríguez (2000a,b), Saralegui (2004) y Beyra *et al.* (2004).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se consideran especies nativas aquellas que han llegado a Cuba sin intervención del hombre en el Cuaternario e incluso en el Neógeno (Mioceno-Plioceno), si bien algunas deben tener ancestros que se remontan al Paleógeno (Eoceno superior-Oligoceno), la certidumbre de lo cual requiere la reinterpretación de los fósiles hallados hasta ahora y la búsqueda de nuevos registros.

En las nativas se incluyen los endemismos y las especies compartidas con la América del Norte, Bermuda, Bahamas, las Antillas Mayores, todas las Antillas, el Caribe continental (desde la Florida y México hasta el norte de la América del Sur, o sea, hasta Colombia y Venezuela), el Caribe (Caribe continental y Antillas), la América tropical (desde el Caribe hasta Paraguay y el norte de la Argentina) y la América tropical continental (desde el Caribe continental hasta Paraguay y el norte de la Argentina), aunque a menudo se incluyen también los subtrópicos de América.

El lugar de origen se considera por muchos autores como el dato más importante para el estudio de las invasiones aunque en este caso se trata de las expansiones. Sin embargo, aunque también son importantes en la ecología de la invasión el *status* de residencia (fecha de introducción) y el de invasión (nivel de naturalización y posible invasión), ambos no pueden ser analizados en la ecología de la expansión, si bien se puede registrar la agresividad de una especie autóctona en los ecosistemas en que vive y citar su primer registro en el archipiélago.

*Manuscrito aprobado en Septiembre del 2009.

**Instituto de Ecología y Sistemática, A. P. 8029, C. P. 10800, La Habana, Cuba.

Como la flora cubana se caracteriza por poseer un endemismo mayor del 50%, Herrera y Ricardo (en prensa) crearon los nuevos términos “Extrapophyta Endemica” e “Intrapophyta Endemica”, que hacen referencia a los endemismos de ecología amplia o estrecha respectivamente. También establecieron el nombre “Extrapophyta Secundaria” para las especies sinántropas nativas que sólo se encuentran en formaciones vegetales secundarias. Los epítetos “Primaria”, “Normalia” y “Recurrentia” (Ricardo *et al.*, 1995) se utilizan para distinguir las unidades taxonómicas artificiales, como son heterogéneos porque hacen referencia tanto al incremento en número de individuos y poblaciones como al tipo de formación vegetal (arbórea, arbustiva o herbácea) no deben ser considerados más que como simples epítetos sin significado alguno, sólo válidos como diferenciadores nomenclaturales.

Phydium Extrapophyta Endemica (extrapófitos endémicos)

Comprende las plantas expansivas de ecología amplia que constituyen endemismos. Los apófitos reciben la categoría de Stirps (Estirpe), los extrapófitos e intrapófitos la de Substirps (Subestirpe) y las unidades taxonómicas artificiales que se discuten en este trabajo ostentan la categoría de Phydium. Para el análisis de la Estirpe Apófitos, no se estudiaron las magnoliatas y las liliatas por separado, ya que se trata de una Estirpe muy amplia que incluye a dos Subestirpes, 7 Phydia y 167 especies.

Las especies son 20 (Anexo 1) y las familias son 12 (Amaryllidaceae, Anacardiaceae, Araceae, Arecaceae, Asteraceae, Cactaceae, Euphorbiaceae, Goetzeaceae, Orchidaceae, Papilionaceae, Rubiaceae, y Solanaceae). Las que tienen mayor número de especies son Asteraceae, Euphorbiaceae y Papilionaceae (3). Los géneros son 14; el que tiene mayor número de especies es *Brunfelsia* (2). Los restantes géneros tienen una sola especie.

El lugar de origen es el archipiélago cubano y las distribuciones son: toda Cuba (11 especies), Cuba occidental y central (6), Cuba central (2), Cuba central y oriental (1). No hay endemismos estrictos de Cuba oriental hasta el momento y ninguno de los extrapófitos endémicos rebasa los 1 000 m de altitud.

Las familias están mayormente integradas por géneros y especies de bosques mesófilos o xerofíticos, así como de matorrales xeromorfos planícolas o premontanos, e.g., bosque siempreverde micrófilo, bosque semideciduo xerofítico, bosque semideciduo mesófilo, bosque siempreverde mesófilo, bosque de galería, bosque de pinos, bosque secundario, complejo de vegetación de mogote, bosque semideciduo (mesófilo y farallón), matorral xeromorfo costero y subcostero, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentinita, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentinita, herbazal de ciénaga, herbazal de orillas de ríos y arroyos, sabanas seminaturales cuarcíticas o sobre mocarrero y ocasionalmente en sabanas antrópicas, así como en vegetación ruderal y segetal.

La mayoría de las especies llaman la atención dentro de sus géneros por ser muy ornamentales y 15 se cultivan como plantas de adorno o como medicinales o bien se les deja cuando crecen espontáneamente en las comunidades humanas:

Baccharis halimifolia var. *angustior*, *Brunfelsia cestroides*, *B. nitida*, *Centrosema lobatum*, *Encyclia phoenicea*, *Erythrina grisebachii*, *Espadaea amoena*, *Gastrococos crispera*, *Harrisia eriophora*, *Indigofera cubensis*, *Jatropha integerrima*, *Phania matricarioides*, *Philodendron scandens*, *Rondeletia odorata* y *Zephyranthes rosea*.

Son heliófilas facultativas 14 especies, y sólo 3 son esciófilas; hay 3 especies heliófilas obligadas. Las hierbas son 7 especies (2 de ellas anuales) mientras que las especies leñosas predominan y están integradas por árboles (3 especies) y arbustos (7) para un total de 10 especies. Las lianas (3) son mayormente herbáceas. El primer reporte de todos los extrapófitos endémicos data de finales del siglo XVIII y de los dos primeros tercios del siglo XIX, con excepción de 2 especies (*Centrosema lobatum* e *Indigofera cubensis*), reportadas en las tres primeras décadas del siglo XX.

Sólo 5 de los extrapófitos endémicos abundan en formaciones vegetales primarias (*Baccharis halimifolia* var. *angustior*, *Harrisia eriophora*, *Indigofera cubensis*, *Platygyne hexandra*, *Rondeletia odorata*) y por lo tanto no se puede considerar que las especies de esta unidad taxonómica sean expansivas agresivas sino considerarlas como expansivas del grupo de extrapófitos normales (si no hubieran sido separadas de dicha unidad taxonómica artificial por su endemismo). *Platygyne hexandra* posee pelos urticantes y por ello es una de las expansivas más molestas del archipiélago. *Acalypha havanensis*, parecida a *Acalypha alopecuroidea* pero distinguible de esta última especie a simple vista cuando está florecida, es una maleza rara de ecosistemas más o menos sombreados, al contrario de la segunda que es una maleza agresiva y de amplia distribución en el Neotrópico. *Gastrococos crispera* es relativamente abundante, sobre todo a nivel local, en las sabanas antrópicas.

Los extrapófitos endémicos han surgido mayormente en formaciones vegetales primarias arbóreas y arbustivas, planícolas o premontanas, y prefieren suelos fértiles o medianamente fértiles. Resisten sombra perenne o bien temporalmente hasta que crecen por encima de las especies dominantes (especies emergentes) o se produce un vacío en el dosel. No interfieren con las actividades del hombre (excepto *Platygyne hexandra*), por lo que sobre ellas no se ha ejercido ni se ejerce control alguno. Por el contrario, varias han sobrevivido gracias al cultivo y es posible hoy encontrarlas con más frecuencia en los jardines y parques que en la naturaleza.

Anexo 1. Lista de las plantas expansivas de ecología amplia que constituyen endemismos (extrapófitos endémicos).

Acalypha havanensis. Muell. Arg. (Euphorbiaceae)
Baccharis halimifolia L. var. *angustior* DC. (Asteraceae)
Brunfelsia nitida Benth. (Solanaceae)
Brunfelsia cestroides A. Rich. (Solanaceae)
Centrosema lobatum (Britt. & Wils.) Urb. (Papilionaceae)
Comocladia platyphylla A. Rich. (Anacardiaceae)
Encyclia phoenicea (Lindl.) Neumann (Orchidaceae)
Erythrina grisebachii Urban (Papilionaceae)
Espadaea amoena A. Rich. (Goetzeaceae)
Gastrococos crispera (Kunth) H. E. Moore (Arecaceae)
Harrisia eriophora (Pfeiff.) Britt. (Cactaceae)
Indigofera cubensis Urb. (Papilionaceae)

Jatropha integerrima Jacq. (Euphorbiaceae)
Lebetina cubana Rydb. (Asteraceae)
Phania matricarioides (Sprengel) Griseb. (Asteraceae)
Philodendron scandens K. Koch & Sello (Araceae)
Platygyne hexandra (Jacq.) Muell. Arg. (Euphorbiaceae)
Rondeletia odorata Jacq. (Rubiaceae)
Xanthosoma cubense (Schott) Schott (Araceae)
Zephyranthes rosea Lindl. (Amaryllidaceae)

Phyidium Extrapophyta Normalia (extrapófitos normales)

Son plantas expansivas de ecología amplia, no agresivas, integran 109 especies (Anexo 2) y 50 familias. Las que tienen mayor número de especies son Papilionaceae (13), Boraginaceae (6), Caesalpiniaceae y Verbenaceae (5). Los géneros son 88; los que tienen mayor número de especies son *Cordia* y *Desmodium* (5), *Senna* (4) y *Passiflora* (3). Los restantes géneros tienen generalmente una sola especie, raras veces dos, sobre todo en las liliatas.

En los lugares de origen predominan la América tropical (59 especies) y el Caribe (29), seguidos por las Antillas Mayores (17), lo cual confirma que los extrapófitos normales son especies exitosas, adaptadas a vivir en múltiples ecosistemas, por lo cual poseen amplia distribución Ninguna de las especies rebasa los 1 000m de altitud. Son expansivas mayormente planícolas o premontanas, aunque en bajas latitudes es posible que asciendan más en altitud.

Los extrapófitos normales son las plantas más comunes y populares del archipiélago, y están representados en casi todas las formaciones vegetales de Cuba, tanto primarias como secundarias, si bien no abundan en los ecosistemas planícolas o premontanos sobre suelos cuarcíticos, serpentiniticos o de mocarrero, restringidos en área, ni se hallan en las formaciones vegetales montanas entre 1 000 y 2 000m de altitud, como el bosque nublado, el matorral montano y el subpáramo. La mayoría de las comunidades humanas del país conocen bien a estas especies y por ello muchas tienen uno o varios nombres vernáculos, aparte de que algunas se cultivan y varias se cuentan entre las mejores especies maderables del mundo. El resto tiene innumerables usos y son las plantas más útiles para el campesinado cubano, con excepción de algunas especies cultivadas exóticas.

Como ejemplo de lo anterior, se hallan varios árboles como la ceiba (*Ceiba pentandra*), el cedro (*Cedrela odorata*), la caoba (*Swietenia mahagoni*), la majagua (*Talipariti elatum*), la yaba (*Andira inermis*), el ocuje (*Calophyllum calaba*), el roble criollo (*Tabebuia angustata*), la baría (*Cordia gerascanthus*), el ateje (*Cordia collococca*), la guásima (*Guazuma ulmifolia*), el helecho arborescente *Cyathea arborea* y la palma real (*Roystonea regia*), esta última es un árbol emblemático de los bosques y sabanas cubanos. Entre las herbáceas, *Anthurium cubense*, *Hymenocallis arenicola*, *Xiphidium coeruleum* y *Zephyranthes citrina*, cultivadas en casi todos los jardines e interiores de las casas del archipiélago. El bejuco ubí (*Cissus verticillata*) se siembra a menudo en los jardines para cubrir cercas, puesto que se trata de una liana de denso follaje y rápido crecimiento, además de que posee varios ecomorfos que hacen que la especie esté representada en varias formaciones vegetales.

Las heliófilas facultativas predominan (52 especies),

seguidas de las heliófilas obligadas (43). Las hierbas son 53 especies (21 de ellas anuales) mientras que las especies leñosas están integradas por árboles (19 especies) y arbustos (20). Las restantes (17) son lianas. El hábito herbáceo es importante pero los terófitos tienen poca importancia en la estrategia de los extrapófitos normales.

El primer reporte de todos los extrapófitos normales data de finales del siglo XVIII y de los dos primeros tercios del siglo XIX, con escasas excepciones reportadas en el siglo XX. Los primeros registros de la ceiba (*Ceiba pentandra*), del cedro (*Cedrela odorata*), de la caoba (*Swietenia mahagoni*) y de la palma real (*Roystonea regia*), entre otras, datan del siglo XVI e incluso de finales del siglo XV (1492-1500).

En general, los extrapófitos normales no pueden considerarse como malezas, teniendo en cuenta que son especies autóctonas, pero sí las hay que interfieren con las acciones o actividades antrópicas, como *Comocladia dentata* y *Laportea cuneata*, que tienen látex cáustico o pelos urticantes. *Lantana camara* es una maleza muy agresiva en otros países (e.g., Australia) pero no en Cuba y sus formas hortenses se cultivan como ornamentales en todo el archipiélago. *Lobelia longiflora* es altamente tóxica para todos los tipos de ganado y para el hombre. *Petiveria alliacea* comunica un fuerte olor a ajo a la leche de las vacas que la comen. *Opuntia dillenii*, cactácea muy espinosa, tiene fruto comestible y se usó como cerca viva desde los primeros tiempos del dominio colonial español. Entre los primeros europeos que llegaron a América se contaban muchas anécdotas sobre este cacto, pues el fruto tiñe la orina de rojo, simulando hematuria. Tanto *Laportea cuneata* como *Lobelia longiflora* y *Petiveria alliacea* son hierbas esciófilas, como lo es también *Pilea microphylla*, a veces utilizada como ornamental. *Smilax havanensis* constituye una molesta barrera espinosa en las formaciones vegetales arbóreas del país.

Anexo 2. Lista de las plantas expansivas de ecología amplia, no agresivas (extrapófitos normales).

Aeschynomene americana L. (Papilionaceae)
Aeschynomene brasiliana (Poir.) DC. (Papilionaceae)
Alternanthera axillaris (Hornem.) D. Dietr. (Amaranthaceae)
Alternanthera paronychioides St. Hil. (Amaranthaceae)
Amaranthus crassipes Schltl. (Amaranthaceae)
Ammannia latifolia L. (Lythraceae)
Andira inermis (W. Wright) Kunth ex DC. (Papilionaceae)
Anredera vesicaria (Lam.) C. F. Gaertn. (Basellaceae)
Anthurium cubense Engl. (Araceae)
Brosimum alicastrum Sw. (Moraceae)
Brya ebenus (L.) DC. (Papilionaceae)
Cabomba furcata Schult. & Schult. fil. (Cabombaceae)
Callisia repens (Jacq.) L. (Commelinaceae)
Calophyllum calaba L. (Clusiaceae)
Capraria biflora L. (Scrophulariaceae)
Cedrela odorata L. (Meliaceae)
Ceiba pentandra (L.) Gaertn. (Bombacaceae)
Centrosema virginianum (L.) Benth. (Papilionaceae)
Chamaecrista nictitans (L.) Moench. ssp. *patellaria* (Collad.) Irwin & Barneby (Caesalpiniaceae)
Chaptalia dentata (L.) Cass. (Asteraceae)
Cissus verticillata (L.) Nicolson & C. E. Jarvis (Vitaceae)
Clusia rosea Jacq. (Clusiaceae)

- Comocladia dentata* Jacq. (Anacardiaceae)
Cordia collococca L. (Boraginaceae)
Cordia dentata Poir. (Boraginaceae)
Cordia gerascanthus L. (Boraginaceae)
Cordia globosa (Jacq.) Kunth (Boraginaceae)
Cordia sebestena L. (Boraginaceae)
Critonia aromatisans (DC.) R. King & H. Robins. (Asteraceae)
Crotalaria pumila Gómez Ortega (Papilionaceae)
Cyathea arborea (L.) Sm. (Cyatheaceae)
Cyathea parvula (Jenman) Domin (Cyatheaceae)
Cyperus elegans L. (Cyperaceae)
Desmanthus virgatus (L.) Willd. (Mimosaceae)
Desmodium adscendens (Sw.) DC. (Papilionaceae)
Desmodium affine Schlechter (Papilionaceae)
Desmodium axillare (Sw.) DC. (Papilionaceae)
Desmodium barbatum (L.) Benth. (Papilionaceae)
Desmodium distortum (Aubl.) Macbr. (Papilionaceae)
Dicliptera sexangularis (L.) A. L. Juss. (Acanthaceae)
Drymaria cordata (L.) Willd. ex Roemer & Schultes (Caryophyllaceae)
Duranta erecta L. (Verbenaceae)
Ehretia tinifolia L. (Boraginaceae)
Erythroxylum havanense Jacq. (Erythroxylaceae)
Evolvulus alsinoides (L.) L. (Convolvulaceae)
Evolvulus nummularius (L.) L. (Convolvulaceae)
Ficus americana Aubl. (Moraceae)
Guazuma ulmifolia Lam. (Sterculiaceae)
Hamelia patens Jacq. (Rubiaceae)
Hydrocotyle hirsuta Sw. (Apiaceae)
Hylocereus undatus (Haw.) Britton & Rose (Cactaceae)
Hymenocallis arenicola Northrop (Amaryllidaceae)
Indigofera suffruticosa Mill. (Papilionaceae)
Ipomoea triloba L. (Convolvulaceae)
Justicia pectoralis Jacq. (Acanthaceae)
Kallstroemia maxima (L.) Hook. & Arn. (Zygophyllaceae)
Koanophyllon villosum (Sw.) R. King & H. Robins. (Asteraceae)
Lantana camara L. (Verbenaceae)
Laportea cuneata (A. Rich.) Chew (Urticaceae)
Limnocharis flava (L.) Buchen. (Limnocharitaceae)
Lobelia cliffortiana L. (Campanulaceae)
Lobelia longiflora L. (Campanulaceae)
Mecardonia procumbens (Mill.) Small (Scrophulariaceae)
Melochia pyramidata L. (Sterculiaceae)
Melothria pendula L. (Cucurbitaceae)
Morinda royoc L. (Rubiaceae)
Nama jamaicensis L. (Hydrophyllaceae)
Opuntia dillenii (Ker Gawl.) Haw. (Cactaceae)
Paspalum plicatulum Michx. (Poaceae)
Passiflora ciliata L. (Passifloraceae)
Passiflora foetida L. (Passifloraceae)
Passiflora suberosa L. (Passifloraceae)
Petiveria alliacea L. (Phytolaccaceae)
Philodendron consanguineum Schott (Araceae)
Philodendron lacerum (Jacq.) Schott (Araceae)
Phyla nodiflora (L.) Greene (Verbenaceae)
Phyla strigulosa (M. Martens & Galeotti) Moldenke (Verbenaceae)
Pilea microphylla (L.) Liebm. (Urticaceae)
Polygonum punctatum Ell. (Polygonaceae)
Portulaca pilosa L. (Portulacaceae)
Richardia brasiliensis Gómez (Rubiaceae)
Rivina humilis L. (Phytolaccaceae)
Roystonea regia (Kunth) O. F. Cook (Arecaceae)
Ruellia nudiflora (Engelm. & Gray) Urb. (Acanthaceae)
Scutellaria havanensis Jacq. (Lamiaceae)
Selenicereus grandiflorus (L.) Britton & Rose (Cactaceae)
Senna ligustrina (L.) Irwin & Barneby (Caesalpiniaceae)
Senna occidentalis (L.) Link (Caesalpiniaceae)
Senna robinifolia (Benth.) Irwin & Barneby (Caesalpiniaceae)
Senna uniflora (Mill.) Irwin & Barneby (Caesalpiniaceae)
Setaria tenax (L. C. Rich.) Desv. (Poaceae)
Sidastrum multiflorum (Jacq.) Fryxell (Malvaceae)
Smilax havanensis Jacq. (Smilacaceae)
Solanum jamaicense Mill. (Solanaceae)
Spermacoce assurgens Ruiz & Pav. (Rubiaceae)
Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl (Verbenaceae)
Stigmaphyllon ledifolium (Kunth) Small (Malpighiaceae)
Stigmaphyllon sagraeanum A. Juss. (Malpighiaceae)
Stylosanthes hamata (L.) Taub. (Papilionaceae)
Swietenia mahagoni (L.) Jacq. (Meliaceae)
Tabebuia angustata Britton (Bignoniaceae)
Talipariti elatum (Sw.) Fryxell (Malvaceae)
Tecoma stans (L.) A. Juss. ex Kunth (Bignoniaceae)
Tephrosia cinerea (L.) Pers. (Papilionaceae)
Trichostigma octandrum (L.) H. Walter (Phytolaccaceae)
Turnera ulmifolia L. (Turneraceae)
Viguiera dentata (Cav.) Spreng. (Asteraceae)
Waltheria indica L. (Sterculiaceae)
Xiphidium coeruleum Aubl. (Haemodoraceae)
Zephyranthes citrina Baker (Amaryllidaceae)

Phydium *Extrapophyta* *Secundaria* (extrapófitos secundarios)

Son plantas expansivas de ecología amplia (cuyo ecosistema o ecosistemas) original se desconoce. Las especies son 80 (Anexo 3) y las familias 27. Las que tienen mayor número de especies son Poaceae (21), Solanaceae (9), Lamiaceae (6) y Euphorbiaceae (5). Los géneros son 53; los que tienen mayor número de especies son *Paspalum* (6) y *Physalis* (5). Los restantes géneros tienen una sola especie, con excepción de unos pocos que tienen dos o tres.

Los lugares de origen son: América tropical (53 especies), Caribe (20) y Antillas (7). Las familias están mayormente integradas por géneros y especies de bosques secundarios matorrales secundarios, herbazales secundarios, complejos de vegetación secundarios, comunidades secundarias, sabanas antrópicas, vegetación ruderal y vegetación segetal. Se desconocen las formaciones vegetales de las cuales son originarias estas especies, aunque se trata probablemente de pioneras de claros y ecotonos.

Ninguno de los extrapófitos secundarios rebasa los 1 000 m de altitud, por lo que no se les encuentra en el bosque nublado secundario, en el matorral montano secundario ni en el subpáramo secundario. Su presencia es escasa en el bosque pluvial montano secundario pero son frecuentes en el bosque siempreverde mesófilo degradado. Los extrapófitos secundarios son colonizadores exitosos de toda la América tropical planícola y premontana, si bien debe tenerse en

cuenta que a medida que disminuye la latitud con la cercanía al Ecuador es posible que colonicen ecosistemas montanos.

Son heliófilas obligadas 50 especies, hay 27 heliófilas facultativas y sólo 3 son esciófilas, como era de esperarse en plantas sinántropas de ecosistemas secundarios, a menudo fuertemente degradados. Las hierbas son 66 especies y las anuales suman 37, por lo que el hábito herbáceo y el terofitismo tienen importancia en los extrapófitos secundarios, o sea, predominan las hierbas anuales heliófilas obligadas, típicas de lugares abiertos. Las especies leñosas están integradas por árboles (4 especies) y arbustos (8) para un total de 12 especies. Las lianas (2) son mayormente herbáceas.

El primer reporte de todos los extrapófitos secundarios data de finales del siglo XVIII y de los dos primeros tercios del siglo XIX, con excepción de pocas especies reportadas en las tres primeras décadas del siglo XX. En los extrapófitos secundarios se hallan algunas de las malezas más comunes del archipiélago: *Acacia farnesiana* (descrita originalmente de México), *Acalypha alopecuroidea*, *Amaranthus dubius*, *A. viridis*, *Andropogon glomeratus*, *Anoda acerifolia*, *Blechum pyramidatum*, *Calyptocarpus vialis*, *Cenchrus echinatus*, *Cestrum diurnum*, *C. nocturnum*, *Chamaesyce hypericifolia*, *Chloris inflata*, *Commelina erecta*, *Corchorus siliquosus*, *Chrysophyllum oliviforme*, *Dichondra micrantha*, *Heliotropium angiospermum*, *Hyptis verticillata*, *Ipomoea tiliacea*, *Lantana trifolia*, *Macroptilium lathyroides*, *Melochia nodiflora*, *Muntingia calabura*, *Paspalum conjugatum*, *P. fimbriatum*, *Physalis* spp., *Setaria gracilis*, *Solanum torvum*, *Sporobolus indicus* y *Triumfetta semitriloba*.

Sin embargo, en el curso de las investigaciones se comprobó que la hermosa especie *Anoda acerifolia* es una maleza rara, abundante sólo en ecótopos mesófilos o secos recientemente perturbados, *Calyptocarpus vialis* es maleza exclusiva de lugares sombreados, pero abundante, *Cestrum nocturnum* y *Zephyranthes puertoricensis*, aunque oriundas de las Antillas, sólo se encuentran cultivadas en jardines en el archipiélago cubano, por lo que si en el futuro no se les halla en estado silvestre deberán ser trasladadas a la unidad taxonómica artificial de planta cultivada exótica (ergasiófito) y *Chrysophyllum oliviforme* es una planta muy útil en la colonización de ecótopos sometidos a acción antrópica ya finalizada, como lo es también *Muntingia calabura*. *Dichondra micrantha* es maleza de lugares sombreados y muy resistente; es posible que sea oriunda de Cuba y en los primeros tiempos de la colonización europea fue llevada al continente asiático con o sin intención, convirtiéndose así en una de las malezas más ampliamente distribuidas del mundo. *Ipomoea tiliacea* se halla entre las mejores plantas melíferas de Cuba. *Solanum torvum* se utiliza como patrón para injertar la berenjena, aumentando de modo muy notable el tamaño del fruto. *Setaria gracilis*, aunque presente en los ecótopos secundarios de todo el archipiélago, crece siempre en colonias aisladas, por lo que exhibe un comportamiento poco usual en malezas heliófilas.

Anexo 3. Lista de las plantas expansivas de ecología amplia, cuyo ecosistema (o ecosistemas) original se desconoce (extrapófitos secundarios).

Acacia farnesiana (L.) Willd. (Mimosaceae)
Acalypha alopecuroidea Jacq. (Euphorbiaceae)

Amaranthus dubius Mart. ex Thell. (Amaranthaceae)
Amaranthus spinosus L. (Amaranthaceae)
Amaranthus viridis L. (Amaranthaceae)
Ambrosia peruviana Willd. (Asteraceae)
Andropogon glomeratus (Walt.) Britton, Sterns & Poggenb. (Poaceae)
Anoda acerifolia DC. (Malvaceae)
Asclepias curassavica L. (Asclepiadaceae)
Asclepias nivea L. (Asclepiadaceae)
Blechum pyramidatum (Lam.) Urb. (Acanthaceae)
Bouchea prismatica (L.) Kuntze (Verbenaceae)
Bouteloua americana (L.) Scribn. (Poaceae)
Bouteloua repens (Kunth) Scribn. & Merr. (Poaceae)
Brachiaria adspersa (Trinius) Parodi (Poaceae)
Brachiaria extensa Chase (Poaceae)
Brachiaria fasciculata (Sw.) Parodi (Poaceae)
Calyptocarpus vialis Less. (Asteraceae)
Cenchrus brownii Roemer & Schultes (Poaceae)
Cenchrus echinatus L. (Poaceae)
Cestrum diurnum L. (Solanaceae)
Cestrum nocturnum L. (Solanaceae)
Chamaesyce hypericifolia (L.) Millsp. (Euphorbiaceae)
Chamaesyce hyssopifolia (L.) Small (Euphorbiaceae)
Chloris inflata Link (Poaceae)
Chrysophyllum oliviforme L. ssp. *oliviforme* (Sapotaceae)
Cleome spinosa Jacq. (Cleomaceae)
Commelina erecta L. (Commelinaceae)
Corchorus siliquosus L. (Tiliaceae)
Desmodium procumbens (Mill.) Hitchc. (Papilionaceae)
Dichondra micrantha Urban (Convolvulaceae)
Eryngium foetidum L. (Apiaceae)
Eryngium nasturtiifolium Juss. (Apiaceae)
Gomphrena serrata L. (Amaranthaceae)
Heliotropium angiospermum Murr. (Boraginaceae)
Hyptis mutabilis (L. C. Rich.) Briq. (Lamiaceae)
Hyptis suaveolens (L.) Poit. (Lamiaceae)
Hyptis verticillata Jacq. (Lamiaceae)
Ipomoea tiliacea (Willd.) Choisy (Convolvulaceae)
Ipomoea trifida (Kunth) D. Don (Convolvulaceae)
Jatropha gossypifolia L. (Euphorbiaceae)
Lantana trifolia L. (Verbenaceae)
Lepianthes peltata (L.) Raf. ex R. A. Howard (Piperaceae)
Lepianthes umbellata (L.) Raf. ex Ramamoorthy (Piperaceae)
Leptochloa virgata (L.) P. Beauv. (Poaceae)
Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud. (Moraceae)
Macroptilium lathyroides (L.) Urban (Papilionaceae)
Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke (Malvaceae)
Melochia nodiflora Sw. (Sterculiaceae)
Microtea portoricensis Urban (Phytolaccaceae)
Muntingia calabura L. (Elaeocarpaceae)
Ocimum campechianum Mill. (Lamiaceae)
Panicum diffusum Sw. (Poaceae)
Panicum ghiesbreghtii Fourn. (Poaceae)
Panicum trichoides Sw. (Poaceae)
Paspalum alterniflorum A. Rich. (Poaceae)
Paspalum conjugatum Bergius (Poaceae)
Paspalum fimbriatum Kunth (Poaceae)
Paspalum langei (Fourn.) Nash (Poaceae)
Paspalum millegrana Schrad. (Poaceae)
Paspalum virgatum L. (Poaceae)

Phyllanthus amarus Schum. (Euphorbiaceae)
Physalis angulata L. (Solanaceae)
Physalis cordata Mill. (Solanaceae)
Physalis ignota Britton (Solanaceae)
Physalis lagascae Roemer & Schultes (Solanaceae)
Physalis pubescens L. (Solanaceae)
Ruellia tuberosa L. (Acanthaceae)
Salvia micrantha Vahl (Lamiaceae)
Salvia serotina L. (Lamiaceae)
Setaria gracilis Kunth (Poaceae)
Sida glabra Mill. (Malvaceae)
Solanum americanum Mill. (Solanaceae)
Solanum torvum Sw. (Solanaceae)
Spigelia anthelmia L. (Loganiaceae)
Sporobolus indicus (L.) R. Br. (Poaceae)
Stemodia verticillata (Mill.) Hassl. (Scrophulariaceae)
Tamonea curassavica (L.) Pers. (Verbenaceae)
Triumfetta semitriloba Jacq. (Tiliaceae)
Zephyranthes puertoricensis Traub. (Amaryllidaceae)

Phydium Intrapophyta Endemica (intrapófitos endémicos)

Plantas expansivas de ecología estrecha, sobre suelos serpentínicos, cuarcíticos, volcánicos, calizos esqueléticos o de mocarrero, que constituyen endemismos. Incluyen 123 especies (Anexo 4) y 48 familias. Las que tienen mayor número de especies son Asteraceae (15), Rubiaceae (10), Myrtaceae (8), Melastomataceae y Euphorbiaceae (7). Los géneros son 94; el que tiene mayor número de especies es *Eugenia* (6). Los restantes géneros tienen cuatro (*Vernonia*, *Pinus*), tres, dos o mayormente una sola especie.

El lugar de origen es el archipiélago cubano y las distribuciones son: Toda Cuba (37 especies), Cuba occidental (29), Cuba oriental (24), Cuba central (14), Cuba occidental y central (11) y Cuba central y oriental (7). Las familias están representadas en formaciones vegetales que van desde los bosques de pinos, de galería y siempreverde micrófilo hasta el bosque nublado, y desde el matorral xeromorfo costero y subcostero hasta los matorrales xeromorfos espinoso y subespinoso sobre serpentinita, así como en los complejos de vegetación de costa rocosa y de mogote. Abundan en las sabanas seminaturales sobre suelos cuarcíticos o de mocarrero, con presencia ocasional en vegetaciones secundarias como los bosques y matorrales secundarios, las sabanas antrópicas y las vegetaciones ruderal y segetal, todas establecidas dentro de los ecosistemas en que se hallan estas familias.

Varias especies rebasan 1 000 m de altitud, llegando hasta el bosque nublado, el matorral montano y el subpáramo. Los intrapófitos endémicos son colonizadores de ecosistemas establecidos por el tipo de suelo o clima (o ambos) restringidos en área en el del archipiélago cubano, como es el caso del bosque nublado y el subpáramo de la Sierra Maestra (Provincias Granma y Santiago de Cuba), los charrascales y matorrales montanos del Macizo Sagua-Baracoa (Holguín y Guantánamo), los cuabales que afloran intermitentemente (desde Cajalbana Pinar del Río hasta los alrededores de la Ciudad de Holguín), las sabanas de mocarrero del sur de la Provincia de Matanzas y las establecidas sobre arenas cuarcíticas de Pinar del Río. Su adaptación total a estos

ecosistemas explica su rápida respuesta a las acciones naturales y consecuentemente a la acción antrópica.

Son heliófilas obligadas 66 especies, hay 39 heliófilas facultativas y 17 son esciófilas, como era de esperarse en plantas sinántropas que constituyen endemismos de ecosistemas abiertos como son los matorrales y pinares sobre serpentinitas, arenas cuarcíticas, mocarreros y calizas esqueléticas, en menor número de bosques siempreverdes en altitudes superiores a los 800 m. Predominan las especies leñosas, integradas por arbustos (52) y árboles (27 especies) para un total de 79 especies. Las lianas (14) son mayormente herbáceas. Las hierbas son 29 especies, de las cuales sólo una es anual, por lo que el hábito herbáceo y el terofitismo no tienen importancia en los intrapófitos endémicos, o sea, predominan los arbustos y los árboles heliófilos obligados o facultativos típicos de ecosistemas extremos.

El primer reporte de los intrapófitos endémicos data de finales del siglo XVIII y de los dos primeros tercios del siglo XIX (80 %), con sólo 20 excepciones en el siglo XX. En los intrapófitos endémicos se hallan algunas de las especies más comunes y abundantes de los ecosistemas cubanos establecidos sobre suelos estériles, restringidos en área, e.g., cuarcíticos, serpentínicos, de mocarrero, calizos esqueléticos o incluso volcánicos. El equilibrio dinámico de estos ecosistemas depende de muchas de ellas. Estas especies, si no fueran endemismos, se distribuirían en los tres grupos de intrapófitos restantes (normales, pioneros y recurrentes), conjuntamente con los cuales comparten los mismos ecosistemas. Como ejemplos de algunos de los intrapófitos endémicos, y de las formaciones vegetales en que viven, se pueden citar: *Aristida erecta*, *Aster grisebachii*, *Byrsonima pinetorum*, *B. wrightiana*, *Chaetolepis cubensis*, *Croton craspedotrichus*, *Cuphea pseudosilene*, *Hypericum stypelioides*, *Jatropha angustifolia*, *Melochia savannarum*, *Paepalanthus alsinoides*, *P. seslerioides*, *Pinguicula filifolia*, *Pinus tropicalis*, *Polygala squamifolia*, *Roigella correifolia*, *Tabebuia lepidophylla* y *Xiphidium xanthorrhizon* bosque de pinos y sabanas seminaturales (sobre suelos cuarcíticos y mocarreros), *Malpighia cubensis*, *Consolea macracantha*, y *Senna insularis* (matorral semidesértico costero, matorral xeromorfo costero y subcostero, bosque siempreverde micrófilo, bosque semideciduo xerofítico), *Bactris cubensis*, *Bonnetia cubensis*, *Gochnatia recurva*, *Guettarda ferruginea*, *Linodendron aronifolium*, *Mesochites rosea*, *Metopium venosum*, *Miconia baracoensis*, *Neobraccia valenzuelana*, *Odontosoria wrightiana*, *Phyllanthus orbicularis*, *Pinus caribaea*, *Pinus cubensis* y *Shafera platyphylla* (bosque de pinos, bosques pluviales tanto de llanura como montanos, matorrales xeromorfo espinoso y subespinoso sobre serpentinita), *Ardisia dentata*, *Calyptronoma clementis*, *Croton sagraeanus*, *Eugenia farameoides*, *Gonzalagunia sagraeana*, *Guettarda calyptrata*, *Mikania ranunculifolia*, *Mouriri valenzuelana*, *Securidaca elliptica*, *Vernonia menthifolia*, y *Wedelia rugosa* (bosques semideciduo mesófilo y siempreverde mesófilo).

Por los requerimientos ecológicos, los intrapófitos endémicos no son cultivables, a no ser en las áreas en que se hallan en forma natural o bien utilizando como sustrato el suelo al cual están restringidos. Algunas especies son muy ornamentales, como ocurre con *Begonia banaoensis*, *Bonnetia*

cubensis, *Byrsonima pinetorum*, *B. wrightiana*, *Chaetolepis cubensis*, *Cuphea pseudosilene*, *Eugenia farameoides*, *Ginoria curvispina*, *Guettarda ferruginea*, *Hypericum styphelioides*, *Jacquinia aculeata*, *Jatropha angustifolia*, *Linodendron aronifolium*, *Mesechites rosea*, *Miconia baracoensis*, *Pinguicula filifolia*, *Pinus caribaea*, *Pinus cubensis*, *Pinus maestrensis*, *Pinus tropicalis*, *Roigella correifolia*, *Securidaca elliptica*, *Vernonia menthifolia*, y *Wedelia rugosa*, pero su ecología estrecha las hace prácticamente indomesticables, si bien *Pinus caribaea*, por tener varios ecomorfos y subespecies de gran plasticidad ecológica, se cultiva en todo el mundo como maderable. El único caso de intrapófito endémico que vive en vegetación ruderal de la Provincia Ciudad de La Habana es *Rhytidophyllum crenulatum*, que crece en los muros de las fortalezas coloniales que rodean a la Bahía de La Habana, aunque es originario del complejo de vegetación de costa rocosa, del cual se extrajo la roca con la cual se fabricaron dichas fortalezas.

Anexo 4. Lista de las plantas expansivas de ecología estrecha que constituyen endemismos (intrapófitos endémicos).

- Ageratina mortoniana* (Alain) R. King & H. Robins. (Asteraceae)
Anemia cuneata Poepp. ex Spreng. (Schizaceae)
Ardisia dentata (A. DC.) Mez (Myrsinaceae)
Aristida erecta Hitchc. (Poaceae)
Aristolochia glandulosa J. Kickx fil. (Aristolochiaceae)
Aristolochia trichostoma Griseb. (Aristolochiaceae)
Arthrostylidium fimbriatum Griseb. (Poaceae)
Aster grisebachii Britt. (Asteraceae)
Ateleia apetala Griseb. (Papilionaceae)
Baccharis scoparioides Griseb. (Asteraceae)
Bactris cubensis Burret (Arecaceae)
Begonia banaoensis J. Sierra (Begoniaceae)
Bonnetia cubensis (Britton) Howard (Bonnetiaceae)
Bourreria microphylla Griseb. (Boraginaceae)
Byrsonima pinetorum Griseb. (Malpighiaceae)
Byrsonima wrightiana Urb. & Niedz. (Malpighiaceae)
Calyptanthus decandra Griseb. (Myrtaceae)
Calyptanthus pinetorum Britt. & Wils. (Myrtaceae)
Calyptronoma clementis (Arecaceae)
Chaetolepis cubensis (A. Rich.) Triana (Melastomataceae)
Chamaesyce mendezii (Boiss.) Millsp. (Euphorbiaceae)
Cissus torreana Britt. & Wils. (Vitaceae)
Coccoloba retusa Griseb. (Polygonaceae)
Consolea macracantha (Griseb.) Berger (Cactaceae)
Cordia valenzuelana A. Rich. (Boraginaceae)
Croton craspedotrichus Griseb. (Euphorbiaceae)
Croton rectangularis Urb. (Euphorbiaceae)
Croton sagraeanus Muell. Arg. (Euphorbiaceae)
Cuervea integrifolia (A. Rich.) A. C. Sm. (Hippocrateaceae)
Cuphea pseudosilene Griseb. (Lythraceae)
Cynanchum graminifolium (Griseb.) Alain (Asclepiadaceae)
Dalechampia denticulata Wr. (Euphorbiaceae)
Diodia lippoides Griseb. (Rubiaceae)
Distictis gnaphalanthia (A. Rich.) Urban (Bignoniaceae)
Eugenia asperifolia Berg. (Myrtaceae)
Eugenia cyphophloea Griseb. (Myrtaceae)
Eugenia farameoides A. Rich. (Myrtaceae)
Eugenia heterophylla A. Rich. (Myrtaceae)
Eugenia rimosa Wr. (Myrtaceae)
Eugenia tuberculata (Kunth) DC. (Myrtaceae)
Gesneria clarensis Britt. & Wils. (Gesneriaceae)
Gesneria viridiflora (Dcne.) Kuntze var. *Viridiflora* (Gesneriaceae)
Ginoria curvispina Koehne (Lythraceae)
Gochnatia recurva (Britt.) Jervis & Alain (Asteraceae)
Gonzalagunia sagraeana Urban (Rubiaceae)
Guettarda calyptrata A. Rich. (Rubiaceae)
Guettarda ferruginea Wr. ex Griseb. (Rubiaceae)
Hybanthus wrightii Urban (Violaceae)
Hypericum styphelioides A. Rich. (Hypericaceae)
Hyptis eriocauloides A. Rich. (Lamiaceae)
Hyptis pedalipes Griseb. (Lamiaceae)
Hyptis shaferi Britt. (Lamiaceae)
Ichnanthus mayarensis (Wr.) Hitchc. (Poaceae)
Ilex clementis Britton & P. Wils. (Aquifoliaceae)
Isachne leersioides Grisebach (Poaceae)
Ipomoea clarensis Alain (Convolvulaceae)
Jacquinia aculeata (L.) Mez (Theophrastaceae)
Jatropha angustifolia Griseb. (Euphorbiaceae)
Lagetta valenzuelana A. Rich. (Thymelaeaceae)
Lagetta wrightiana Krug & Urb. (Thymelaeaceae)
Linodendron aronifolium Griseb. (Thymelaeaceae)
Lyonia leonis Acuña & Roig (Ericaceae)
Malpighia cubensis Kunth (Malpighiaceae)
Meliosma oppositifolia Griseb. (Sabiaceae)
Melochia savannarum Britton (Sterculiaceae)
Mesechites rosea (A. DC.) Miers (Apocynaceae)
Metopium venosum (Griseb.) Engl. (Anacardiaceae)
Miconia baracoensis Urban (Melastomataceae)
Mikania ranunculifolia A. Rich. (Asteraceae)
Mitracarpus squarrosus Cham. & Schlecht. (Rubiaceae)
Mouriri valenzuelana A. Rich. (Melastomataceae)
Neobrachea valenzuelana (A. Rich.) Urb. (Apocynaceae)
Odontosoria wrightiana Maxon (Polypodiaceae)
Ossaea otoschmidtii Urb. (Melastomataceae)
Pachyanthus cubensis A. Rich. (Melastomataceae)
Pachyanthus wrightii Griseb. (Melastomataceae)
Paepalanthus alsinoides Wr. (Eriocaulaceae)
Paepalanthus seslerioides Griseb. (Eriocaulaceae)
Phyllanthus orbicularis Kunth (Euphorbiaceae)
Pinguicula filifolia Wr. ex Griseb. (Lentibulariaceae)
Pinus caribaea Morelet (Pinaceae)
Pinus cubensis Griseb. (Pinaceae)
Pinus maestrensis Bisse (Pinaceae)
Pinus tropicalis Morelet (Pinaceae)
Polygala squamifolia C. Wr. ex Griseb. (Polygalaceae)
Psychotria androsaemifolia Griseb. (Rubiaceae)
Randia spinifex (Roemer & Schultes) Standl. (Rubiaceae)
Rauvolfia salicifolia Griseb. (Apocynaceae)
Reynosa camagueyensis Britton (Rhamnaceae)
Rhynchospora cernua Griseb. (Cyperaceae)
Rhytidophyllum crenulatum DC. (Gesneriaceae)
Rhytidophyllum villosulum (Urban) Morton (Gesneriaceae)
Roigella correifolia (Griseb.) Borhidi & Fernández (Rubiaceae)
Rondeletia leonis Britt. (Rubiaceae)

Ruellia parvifolia Urban (Acanthaceae)
Sabal parviflora Becc. (Arecaceae)
Samyda macrantha P. Wils. (Flacourtiaceae)
Securidaca elliptica Turcz. (Polygalaceae)
Senna insularis (Britt. & Rose) Irwin & Barneby
 (Caesalpinaceae)
Shafera platyphylla Greenm. (Asteraceae)
Spaniopappus iodostylus (B. L. Robins.) R. King & H.
 Robins. (Asteraceae)
Spilanthus insipida Jacq. (Asteraceae)
Spilanthus limonica Moore (Asteraceae)
Stenostomum shaferi (Urban) Borhidi & Fernández (Rubiaceae)
Symplocos martinicensis Jacq. ssp. *strigillosa* (Krug & Urb.)
 Mai (Symplocaceae)
Syngonanthus androsaceus (Griseb.) Ruhl. (Eriocaulaceae)
Syngonanthus lagopodioides (Griseb.) Ruhl. (Eriocaulaceae)
Tabebuia lepidophylla (A. Rich.) Greenm. (Bignoniaceae)
Tabebuia trachycarpa (Griseb.) K. Schum. (Bignoniaceae)
Tabernaemontana amblyocarpa Urban (Apocynaceae)
Trachypogon renvoizei Catasús (Poaceae)
Verbesina angulata Urb. (Asteraceae)
Vernonia cubensis Griseb. (Asteraceae)
Vernonia fallax Gleason (Asteraceae)
Vernonia gnaphaliifolia A. Rich. (Asteraceae)
Vernonia menthifolia (Poepp. ex Spreng.) Less. (Asteraceae)
Votomita monantha (Urban) Morley (Melastomataceae)
Wallenia bumelioides (Griseb.) Mez (Myrsinaceae)
Wedelia rugosa Greenm. (Asteraceae)
Xiphidium xanthorrhizon C. Wright ex Griseb.
 (Haemodoraceae)
Xyris bicarinata Griseb. (Xyridaceae)

Phydium Intrapophyta Normalia (intrapófitos normales)

Plantas expansivas de ecología estrecha, generalmente sobre suelos serpentínicos, cuarcíticos, volcánicos, calizos esqueléticos o de mocarrero, cuyo número de individuos y poblaciones no aumenta de modo explosivo ante la acción antrópica. Son 185 especies (Anexo 5) y las familias 64. Las que tienen mayor número de especies son Rubiaceae (18), Papilionaceae (17), Malvaceae y Asteraceae (14), Euphorbiaceae (8) y Cyperaceae (6). Los géneros son 148; los que tienen mayor número de especies son *Abutilon*, *Hibiscus* y *Spermacoce* (4), *Acalypha*, *Diodia*, *Phyla* y *Rhynchosia* (3). Los restantes géneros tienen dos o mayormente una sola especie.

Los lugares de origen son: Caribe (75 especies), América tropical (65), Antillas Mayores (35) y Antillas (8). Las familias están representadas desde el bosque de mangle y los complejos de vegetación de costa rocosa y de costa arenosa hasta el bosque nublado, sin que falten las especies de comunidades acuáticas en agua dulce, de bosque de ciénaga y de otros ecosistemas temporal o permanentemente inundados. También están presentes en bosques, matorrales, comunidades y complejos de vegetación secundarios, así como en las sabanas antrópicas, las vegetaciones ruderal y segetal y las sabanas seminaturales sobre suelos cuarcíticos o de mocarrero.

Varias especies rebasan la altitud de 1 200m, llegando hasta el matorral montano y el subpáramo. Los intrapófitos normales

son especies cuyo número de individuos y poblaciones no crece explosivamente ante las acciones naturales o antrópicas y aunque muchos viven en ecosistemas establecidos en suelos fértiles, no sobrepasan los límites de dichos ecosistemas. La adaptación total a estos ecosistemas conlleva adaptaciones a las acciones naturales y por consiguiente, a la acción antrópica.

Son heliófilas facultativas 85 especies, hay 68 heliófilas obligadas, y 32 son esciófilas, predominando los intrapófitos normales que necesitan luz solar en su fase adulta o la toleran en estado juvenil. Predominan las especies leñosas, pero sólo muy ligeramente, integradas por arbustos (35) y árboles (44 especies) para un total de 79 especies, seguidas de las hierbas (77), de las cuales sólo 25 son anuales. Las lianas son 29. El hábito herbáceo casi iguala al leñoso pero el terofitismo está en minoría en los intrapófitos normales. Si se separan los arbustos de los árboles por el porte y no por el carácter leñoso, entonces dominan las hierbas perennes, o sea, constituyen mayoría los intrapófitos normales herbáceos perennes y heliófilos facultativos.

El primer reporte de todos los intrapófitos normales de las liliatas data de los primeros dos tercios del siglo XIX mientras que en las magnoliatas data de finales del siglo XVIII y de los dos primeros tercios del siglo XIX, con sólo algunas excepciones en el siglo XX.

En los intrapófitos normales se hallan algunas de las especies más comunes, pero generalmente no muy abundantes, a no ser localmente, de varios ecosistemas cubanos poco perturbados o en franca recuperación debido al cese transitorio o definitivo de la acción antrópica. El equilibrio dinámico de estos ecosistemas depende de muchas de ellas. Por su comportamiento ecológico pocas se cultivan a no ser en las localidades en que se les encuentra, como es el caso de *Bursera inaguensis*, usada como cerca en el norte de la Provincia de Holguín. Las hermosas especies *Nelumbo lutea* y *Ravenia spectabilis* se cultivan en otros países; la primera necesita aguas ácidas, la segunda es de estrato arbustivo de bosque semidecíduo mesófilo o siempreverde mesófilo sobre suelos con afloramiento de calizas esqueléticas. Algunos aficionados a la jardinería cultivan las especies *Catesbaea spinosa*, *Cylindropuntia tunicata*, *Encyclia fucata* y *Solanum havanense*.

Anexo 5. Lista de las plantas expansivas de ecología estrecha, cuyo número de individuos y poblaciones no aumenta de modo explosivo ante la acción antrópica (intrapófitos normales).

Abutilon abutiloides (Jacq.) Garcke (Malvaceae)
Abutilon elatum (Macfad.) Griseb. (Malvaceae)
Abutilon hulseanum (Torr. & A. Gray) Torr. ex Chapm.
 (Malvaceae)
Abutilon permolle (Willd.) Sweet (Malvaceae)
Acalypha chamaedrifolia (Lam.) Muell. Arg. (Euphorbiaceae)
Acalypha glechomifolia A. Rich. (Euphorbiaceae)
Acalypha setosa A. Rich. (Euphorbiaceae)
Aeschynomene rudis Benth. (Papilionaceae)
Alternanthera tenella Colla (Amaranthaceae)
Amaioua corymbosa Kunth (Rubiaceae)
Anechites nerium (Aubl.) Urban (Apocynaceae)
Aster bahamensis Britt. (Asteraceae)

- Ayenia euphrasiifolia* Griseb. (Sterculiaceae)
Baccharis glomeruliflora Pers (Asteraceae)
Bauhinia jenningsii P. Wils. (Caesalpiniaceae)
Begonia glabra Aubl. (Begoniaceae)
Blechum blechioides (Sw.) Hitchc. (Acanthaceae)
Boehmeria cylindrica (L.) Sw. (Urticaceae)
Boerhavia scandens L. (Nyctaginaceae)
Bontia daphnoides L. (Myoporaceae)
Buchenavia tetraphylla (Aubl.) R. A. Howard (Combretaceae)
Buchnera floridana Gand. (Scrophulariaceae)
Buchnera longifolia Kunth (Scrophulariaceae)
Bursera inaguensis Britt. (Burseraceae)
Caesalpinia coriaria (Jacq.) Willd. (Caesalpiniaceae)
Caesalpinia violacea (Mill.) Standl. (Caesalpiniaceae)
Calyptranthes chytraculia (L.) Sw. (Myrtaceae)
Calyptranthes zuzygium (L.) Sw. (Myrtaceae)
Canella winterana (L.) Gaertner (Canellaceae)
Caperonia castaneifolia (L.) St. Hil. (Euphorbiaceae)
Caperonia palustris (L.) St. Hil. (Euphorbiaceae)
Casearia arborea (L. C. Rich.) Urban (Flacourtiaceae)
Cassine xylocarpa Vent. (Celastraceae)
Catesbaea spinosa L. (Rubiaceae)
Celosia nitida Vahl (Amaranthaceae)
Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg. (Celtidaceae)
Centrosema sagittatum (Humb. & Bonpl.) Brandeg. ex Riley (Papilionaceae)
Chamaecrista serpens (L.) Greene (Caesalpiniaceae)
Chaptalia nutans (L.) Polak. (Asteraceae)
Cionocisyos pomiformis Griseb. (Cucurbitaceae)
Cleome houstonii W. T. Aiton (Cleomaceae)
Cleome serrata Jacq. (Cleomaceae)
Clitoria falcata Lam. (Papilionaceae)
Clitoria laurifolia Poir. (Papilionaceae)
Colubrina elliptica (Sw.) Briz. & Stern (Rhamnaceae)
Cordia limmaei Stearn (Boraginaceae)
Cordia sulcata A. DC. (Boraginaceae)
Croton origanifolius Lam. (Euphorbiaceae)
Cuscuta americana L. (Cuscutaceae)
Cyathula achyranthoides (Kunth) Moq. (Amaranthaceae)
Cylindropuntia tunicata (Lehm.) Knuth (Cactaceae)
Diodia ocymifolia (Willd.) Bremek. (Rubiaceae)
Diodia sarmentosa Sw. (Rubiaceae)
Diodia simplex Sw. (Rubiaceae)
Diospyros caribaea (A. DC.) Standl. (Ebenaceae)
Echites umbellata Jacq. (Apocynaceae)
Eleocharis interstincta (Vahl) Roemer & Schultes (Cyperaceae)
Encyclia fucata (Lindl.) Britton & Millspaugh (Orchidaceae)
Erythrina standleyana Krukkoff. (Papilionaceae)
Eugenia confusa DC. (Myrtaceae)
Exothea paniculata (Juss.) Radlk. (Sapindaceae)
Feuillea cordifolia L. (Cucurbitaceae)
Fimbristylis autumnalis (L.) Roemer & Schultes (Cyperaceae)
Fimbristylis castanea (Michx.) Vahl (Cyperaceae)
Fleischmannia microstemon (Cass.) R. King & H. Robins (Asteraceae)
Forsteronia spicata (Jacq.) G. Meyer (Apocynaceae)
Freziera grisebachii Krug & Urban (Theaceae)
Galactia parvifolia A. Rich. (Papilionaceae)
Gaya occidentalis (L.) Kunth (Malvaceae)
Genipa americana L. (Rubiaceae)
Geophila repens (L.) I. M. Johnst. (Rubiaceae)
Gnaphalium purpureum L. (Asteraceae)
Gonolobus stephanotrichus Griseb. (Asclepiadaceae)
Gossypiospermum praecox (Griseb.) P. Wilson (Flacourtiaceae)
Guettarda combsii Urban (Rubiaceae)
Guettarda scabra (L.) Vent. (Rubiaceae)
Herissantia crispa (L.) Briz. (Malvaceae)
Heteropteris laurifolia (L.) A. Juss. (Malpighiaceae)
Heterotrichum octonum (Bonpl.) DC. (Melastomataceae)
Heterotrichum umbellatum (Mill.) Urban (Melastomataceae)
Hibiscus brasiliensis L. (Malvaceae)
Hibiscus clypeatus L. (Malvaceae)
Hibiscus costatus A. Rich. (Malvaceae)
Hibiscus pernambucensis Arruda (Malvaceae)
Hippomane mancinella L. (Euphorbiaceae)
Hybanthus linearifolius (Vahl) Urban (Violaceae)
Hydrolea spinosa L. (Hydrophyllaceae)
Hygrophila costata C. T. Nees (Acanthaceae)
Hypelate trifoliata Sw. (Sapindaceae)
Hypericum diosmoides Griseb. (Hypericaceae)
Indigofera microcarpa Desv. (Papilionaceae)
Indigofera miniata Ortega (Papilionaceae)
Ipomoea mutabilis Ker (Convolvulaceae)
Isocarpha atriplicifolia (L.) R. Br. ex DC. (Asteraceae)
Ixora floribunda (A. Rich.) Griseb. (Rubiaceae)
Jacquinia stenophylla Urban (Theophrastaceae)
Justicia mirabiloides Lam. (Acanthaceae)
Lepidesmia squarrosa Klatt. (Asteraceae)
Lippia alba (Mill.) N. E. Br. ex Britt. & P. Wilson (Verbenaceae)
Lonchocarpus domingensis (Turpin ex Pers.) DC. (Papilionaceae)
Lucya tetrandra (L.) K. Schum. (Rubiaceae)
Malpighia glabra L. (Malpighiaceae)
Malvastrum corchorifolium (Desr.) Britt. ex Small (Malvaceae)
Mappia racemosa Jacq. (Icacinaceae)
Marsypianthes chamaedrys (Vahl) O. Kuntze (Lamiaceae)
Melochia manducata C. Wr. (Sterculiaceae)
Metastelma leptocladon (Decne.) Schltr. (Asclepiadaceae)
Metopium brownei (Jacq.) Urban (Anacardiaceae)
Miconia cubensis (Wr. ex Griseb.) Wr. ex Sauv. (Melastomataceae)
Miconia mirabilis (Aubl.) L. O. Wms. (Melastomataceae)
Mitracarpus hirtus (L.) DC. (Rubiaceae)
Mitreola petiolata (J. F. Gmel.) Torr. & Gray (Loganiaceae)
Mollugo verticillata L. (Molluginaceae)
Mucuna urens (L.) Medik. (Papilionaceae)
Myrsine floridana A. DC. (Myrsinaceae)
Nectandra hihua (Ruiz & Pav.) Rohwer (Lauraceae)
Nelumbo lutea (Willd.) Pers. (Nelumbonaceae)
Neolaugeria densiflora (Wr. ex Griseb.) Nicolson (Rubiaceae)
Neptunia pubescens Bentham (Mimosaceae)
Ocotea nemodaphne Mez (Lauraceae)
Odontosoria aculeata (L.) J. Sm. (Polypodiaceae)
Oxalis eggertii Urb. (Oxalidaceae)
Parathesis cubana (A. DC.) Molinet & Maza (Myrsinaceae)
Passiflora berteriana Balb. ex DC. (Passifloraceae)
Passiflora holosericea L. (Passifloraceae)

Pectis linifolia L. (Asteraceae)
Petitia domingensis Jacq. (Vitaceae)
Phania domingensis (Spreng.) Griseb. (Asteraceae)
Phaseolus trichocarpus Wr. (Papilionaceae)
Phyla betulifolia (Kunth) Greene (Verbenaceae)
Phyla scaberrima (Juss. ex Pers.) Moldenke (Verbenaceae)
Phyla stoechadifolia (L.) Small (Verbenaceae)
Phyllanthus caroliniensis Walt. (Euphorbiaceae)
Pimenta dioica (L.) Merr. (Myrtaceae)
Pimenta racemosa (Mill.) J. W. Moore (Myrtaceae)
Pinillosia berteroi (Spreng.) Urb. (Asteraceae)
Polygonum segetum Kunth (Polygonaceae)
Prockia crucis L. (Flacourtiaceae)
Pterocaulon alopecuroideum (Lam.) DC. (Asteraceae)
Pterocaulon virgatum (L.) DC. (Asteraceae)
Rauwolfia nitida Jacq. (Apocynaceae)
Ravenia spectabilis (Lindl.) Planch. ex Griseb. (Rutaceae)
Rhipsalis baccifera (J. S. Mill.) Stearn (Cactaceae)
Rhus copallina L. (Anacardiaceae)
Rhynchosia phaseoloides (Sw.) DC. (Papilionaceae)
Rhynchosia pyramidalis (Lam.) Urb. (Papilionaceae)
Rhynchosia reticulata (Sw.) DC. (Papilionaceae)
Rhynchospora colorata (L.) H. Pfeiff. (Cyperaceae)
Rhynchospora nervosa (Vahl) Boeck. (Cyperaceae)
Rorippa portoricensis (Spreng.) Stehlé (Brassicaceae)
Ruellia paniculata L. (Acanthaceae)
Salvia setosa Fernald (Lamiaceae)
Sapindus saponaria L. (Sapindaceae)
Schlegelia parasitica (Sw.) Miers ex Griseb. (Bignoniaceae)
Scleria cubensis Boeckl. (Cyperaceae)
Scrophularia minutiflora Penn. (Scrophulariaceae)
Sida abutilifolia Mill. (Malvaceae)
Sida maculata Cav. (Malvaceae)
Sisyrinchium graminoides Bickn. (Iridaceae)
Solandra grandiflora Sw. (Solanaceae)
Solanum havanense Jacq. (Solanaceae)
Spermacoce confusa Rendle & Gillis (Rubiaceae)
Spermacoce densiflora (DC.) Alain (Rubiaceae)
Spermacoce tenuior L. (Rubiaceae)
Spermacoce tetraquetra A. Rich. (Rubiaceae)
Spondias mombin L. (Anacardiaceae)
Stachytarpheta angustifolia (Mill.) Vahl (Verbenaceae)
Strachium sparganophorum (L.) Kuntze (Asteraceae)
Stylosanthes viscosa (L.) Sw. (Papilionaceae)
Suberanthus brachycarpus (Griseb.) Borhidi & Fernández (Rubiaceae)
Teramnus uncinatus (L.) Sw. (Papilionaceae)
Teramnus volubilis Sw. (Papilionaceae)
Tetracera volubilis L. (Dilleniaceae)
Teucrium cubense Jacq. (Lamiaceae)
Teucrium vesicarium Mill. (Lamiaceae)
Thouinia trifoliata Poit. (Sapindaceae)
Tournefortia polyochros Spreng. (Boraginaceae)
Triopteris rigida Sw. (Malpighiaceae)
Turnera pumilea L. (Turneraceae)
Viburnum villosum Sw. (Caprifoliaceae)
Wedelia gracilis L. C. Rich. (Asteraceae)
Wissadula periplocifolia (L.) C. Presl ex Thwaites (Malvaceae)
Zuelania guidonia (Sw.) Britt. & Millsp. (Flacourtiaceae)

Phyidium Intrapophyta *Primaria* (intrapófitos pioneros)

Plantas expansivas de ecología estrecha, propias de bosque latifolio, cuyo número de individuos y poblaciones aumenta de modo explosivo ante la acción antrópica. Integra a 192 especies (Anexo 6) y las familias son 68. Las que tienen mayor número de especies son Rubiaceae (16), Poaceae (13), Asteraceae y Melastomataceae (12), Sapindaceae (9), Boraginaceae, Bromeliaceae y Euphorbiaceae (7) y Myrtaceae (6). Los géneros son 138; los que tienen mayor número de especies son *Psychotria* y *Tillandsia* (6), *Tournefortia* (5), *Miconia* y *Mikania* (4), los restantes géneros tienen tres o menos especies.

Los lugares de origen son: América tropical (79 especies), Caribe (74), Antillas Mayores (24) y Antillas (13). Las familias están representadas en todas las formaciones vegetales arbóreas (desde los ecosistemas sublitorales, bosque siempreverde micrófilo, bosque semidecuido xerofítico) hasta altitudes superiores a los 1200 m, y comprenden no sólo árboles emergentes, dominantes, dominados y arbolitos, sino también arbustos, hierbas y lianas.

Las hay también de ecosistemas palustres o semiacuáticos, aunque las terrestres sólo ocasionalmente aparecen en matorrales xeromorfos primarios y secundarios costero y subcostero, espinoso sobre serpentinita, subespinoso sobre serpentinita y en las vegetaciones ruderal y segetal, sobre todo cuando la acción antrópica es intensa en sus ecosistemas arbóreos de origen. Varias especies llegan hasta el matorral montano y el subpáramo.

Los intrapófitos pioneros son especies adaptadas a formaciones vegetales arbóreas, cuyo número de individuos y poblaciones crece explosivamente ante las acciones natural o antrópica, y aunque muchos viven en ecosistemas establecidos en suelos fértiles, tanto calizos como ácidos, no sobrepasan los límites de dichos ecosistemas, por lo que se establece una neta separación entre las especies pioneras de bosque y las de matorral, aunque estas últimas pueden colonizar claros y ecotonos del bosque con otras formaciones vegetales. La intensidad luminosa parece tener importancia en estas adaptaciones, aunque la separación de pioneras bajo dosel cerrado y pioneras de claros y ecotonos no está entre nuestros objetivos. El comportamiento agresivo de los intrapófitos primarios o pioneros está dado por su carácter de especies no sólo capaces de vivir temporal o permanentemente bajo el dosel arbóreo, sino también por estar altamente adaptadas a los claros y ecotonos.

Son heliófilas facultativas 130 especies, hay 12 heliófilas obligadas, y 50 esciófilas, lo que concuerda con lo afirmado en el párrafo anterior. Predominan las especies leñosas, integradas por árboles (74 especies) y arbustos (36), para un total de 110 especies, seguidas de las lianas (45) y de las hierbas (37), de las cuales sólo 5 son anuales, por lo que el terofitismo es prácticamente nulo.

Los intrapófitos primarios son árboles emergentes, dominantes o dominados, así como arbolitos, arbustos y hierbas que crecen mayormente bajo la sombra del dosel o en claros y ecotonos. Las lianas también crecen en dicha sombra, pero algunas son capaces de alcanzar el dosel (*Vitis tiliifolia*, *Smilax lanceolata*).

El primer reporte de los intrapófitos primarios data de finales del siglo XVIII y de los dos primeros tercios del siglo XIX, con sólo algunas excepciones en el siglo XX. En los intrapófitos primarios se hallan algunas de los árboles y

arbustos más abundantes y comunes de los ecosistemas arbóreos cubanos, sobre todo los poco perturbados o en franca recuperación debido al cese de la acción antrópica. El equilibrio dinámico de estos ecosistemas depende de muchas de ellas.

Por su comportamiento ecológico, se cultivan pocas especies por algunos aficionados a la jardinería, entre ellas *Adiantum tenerum*, *Selenicereus urbanianus* y *S. boeckmannii*. *Cecropia schreberiana* crece a menudo como árbol ornamental y medicinal en los parterres de las aceras, así como en los jardines y huertos, raras veces en los parques.

Anexo 6. Lista de las plantas expansivas de ecología estrecha, propias de bosque latifolio, cuyo número de individuos y poblaciones aumenta de modo explosivo ante la

Acacia tenuifolia (L.) Willd. (Mimosaceae)
Acrostichum danaeifolium Langsd. & Fisch. (Polypodiaceae)
Adelia ricinella L. (Euphorbiaceae)
Adiantum tenerum Sw. (Polypodiaceae)
Ageratina havanensis (Kunth) R. King & H. Robins. (Asteraceae)
Allophylus cominia (L.) Sw. (Sapindaceae)
Anemia adiantifolia (L.) Sw. (Schizaeaceae)
Arthrostylidium multispicatum Pilger (Poaceae)
Bauhinia glabra Jacq. (Caesalpiniaceae)
Beilschmiedia pendula (Sw.) Hemsl. (Lauraceae)
Berberis tenuifolia Lindl. (Berberidaceae)
Bocconia frutescens L. (Papaveraceae)
Bourreria succulenta Jacq. (Boraginaceae)
Bourreria virgata (Sw.) G. Don (Boraginaceae)
Brunellia comocladifolia Humboldt & Bonpland (Brunelliaceae)
Buddleja americana L. (Buddlejaceae)
Byrsonima spicata (Cav.) DC. (Malpighiaceae)
Calycogonium rhamnoides Naud. (Melastomataceae)
Calyptranthes pallens (Poir.) Griseb. (Myrtaceae)
Calyptronoma plumeriana (Arecaceae)
Canavalia nitida (Cav.) Piper (Papilionaceae)
Casearia aculeata Jacq. (Flacourtiaceae)
Casearia guianensis (Aubl.) Urban (Flacourtiaceae)
Casearia sylvestris Sw. (Flacourtiaceae)
Cecropia schreberiana Miq. (Cecropiaceae)
Celtis trinervia Lam. (Celtidaceae)
Centrosema pubescens Benth. (Papilionaceae)
Cestrum laurifolium L'Hér. (Solanaceae)
Chaetocarpus globosus (Sw.) Fawc. & Rendle (Euphorbiaceae)
Chamissoa altissima (Jacq.) Kunth (Amaranthaceae)
Cheilanthes microphylla Sw. (Polypodiaceae)
Chiococca alba (L.) Hitchc. (Rubiaceae)
Cinnamomum montanum (Sw.) Bercht. & Presl (Lauraceae)
Cissus intermedia A. Rich. (Vitaceae)
Cissus tuberculata Jacq. (Vitaceae)
Citharexylum caudatum L. (Verbenaceae)
Citharexylum spinosum L. (Verbenaceae)
Clematis dioica L. (Ranunculaceae)
Clidemia hirta (L.) D. Don (Melastomataceae)
Clidemia neglecta D. Don (Melastomataceae)
Clidemia strigillosa (Sw.) DC. (Melastomataceae)

Clusia minor L. (Clusiaceae)
Coccocypselum herbaceum P. Br. (Rubiaceae)
Coccocypselum hirsutum Barth. ex DC. (Rubiaceae)
Coccocypselum lanceolatum (Ruiz & Pavón) Pers. (Rubiaceae)
Coccoloba diversifolia Jacq. (Polygonaceae)
Cojoba arborea (L.) Britton & Rose (Mimosaceae)
Conostegia xalapensis (Bonpl.) D. Don (Melastomataceae)
Croton lucidus L. (Euphorbiaceae)
Cupania americana L. (Sapindaceae)
Cupania glabra Sw. (Sapindaceae)
Cupania macrophylla A. Rich. (Sapindaceae)
Cydista diversifolia (Kunth) Miers (Bignoniaceae)
Cynanchum caribaeum Alain (Asclepiadaceae)
Cynanchum cubense (Griseb.) Woodson (Asclepiadaceae)
Cyrilla racemiflora L. (Cyrillaceae)
Dalechampia scandens L. (Euphorbiaceae)
Davilla nitida (Vahl) Kubitzki (Dilleniaceae)
Dendropanax arboreus (L.) Decne. & Planchon (Araliaceae)
Elatherium carthaginense Jacq. (Cucurbitaceae)
Erigeron cuneifolius DC. (Asteraceae)
Erigeron jamaicensis L. (Asteraceae)
Erythroxylum areolatum L. (Erythroxylaceae)
Eugenia axillaris (Sw.) Willd. (Myrtaceae)
Eugenia foetida Pers. (Myrtaceae)
Eugenia ligustrina (Sw.) Willd. (Myrtaceae)
Exostema ellipticum Griseb. (Rubiaceae)
Faramea occidentalis (L.) A. Rich. (Rubiaceae)
Forsteronia corymbosa (Jacq.) G. Meyer (Apocynaceae)
Garrya fadyenii Hooker (Garryaceae)
Gnaphalium antillanum Urban (Asteraceae)
Gouania lupuloides (L.) Urban (Rhamnaceae)
Guarea guidonia (L.) Sleumer (Meliaceae)
Guettarda valenzuelana A. Rich. (Rubiaceae)
Guzmania monostachya (L.) Rusby ex Mez (Bromeliaceae)
Gyminda latifolia (Sw.) Urban (Celastraceae)
Gymnanthes lucida Sw. (Euphorbiaceae)
Gynerium sagittatum (Aubl.) Humboldt & Bonpland (Poaceae)
Hebeclinium macrophyllum (L.) DC. (Asteraceae)
Hibiscus cryptocarpus A. Rich. (Malvaceae)
Ichnanthus nemorosus (Sw.) Doell. (Poaceae)
Ichnanthus pallens (Sw.) Munro ex Benth. (Poaceae)
Ilex dioica (Vahl) Griseb. (Aquifoliaceae)
Ilex macfadyenii (Walp.) Rehder (Aquifoliaceae)
Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd. (Amaranthaceae)
Krugiodendron ferreum (Vahl) Urban (Rhamnaceae)
Lasiacis divaricata (L.) Hitchc. (Poaceae)
Lithachne pauciflorus (Sw.) P. Beauv. (Poaceae)
Luehea speciosa Willd. (Tiliaceae)
Lycianthes lenta (Cav.) Bitter (Solanaceae)
Lysiloma latisiliquum (L.) Benth var. *latisiliquum* (Mimosaceae)
Marcgravia rectiflora Triana & Planch. (Marcgraviaceae)
Marsdenia clausa R. Br. (Asclepiadaceae)
Matayba apetala (Macf.) Radlk. (Sapindaceae)
Mecranium amygdalinum (Desr.) Wr. ex Sauv. (Melastomataceae)
Miconia albicans (Sw.) Triana (Melastomataceae)
Miconia impetolaris (Sw.) D. Don (Melastomataceae)
Miconia laevigata (L.) DC. (Melastomataceae)
Miconia prasina (Sw.) DC. (Melastomataceae)

- Mikania congesta* DC. (Asteraceae)
Mikania cordifolia (L. fil.) Willd. (Asteraceae)
Mikania micrantha Kunth (Asteraceae)
Mikania oopetala Urban & Niedenzu (Asteraceae)
Myrcia fenzliana O. Berg (Myrtaceae)
Myrciaria floribunda (H. West ex Willd.) O. Berg (Myrtaceae)
Myrsine coriacea (Sw.) R. Br. ex Roemer & Schultes (Myrsinaceae)
Nectandra coriacea (Sw.) Griseb. (Lauraceae)
Neurolaena lobata (L.) R. Br. (Asteraceae)
Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urban (Bombacaceae)
Ocotea leucoxydon (Sw.) Laness. (Lauraceae)
Olyra latifolia L. (Poaceae)
Oplismenus hirtellus (L.) P. Beauvois (Poaceae)
Oplismenus setarius (Lam.) Roemer & Schultes (Poaceae)
Oxandra lanceolata (Sw.) Baill. (Annonaceae)
Palicourea alpina (Sw.) DC. (Rubiaceae)
Palicourea crocea (Sw.) Schultes (Rubiaceae)
Panicum laxum Sw. (Poaceae)
Passiflora rubra L. (Passifloraceae)
Passiflora sexflora Juss. (Passifloraceae)
Paullinia fuscescens Kunth (Sapindaceae)
Paullinia pinnata L. (Sapindaceae)
Pavonia fruticosa (Mill.) Fawc. & Rendle (Malvaceae)
Pavonia spinifex (L.) Cav. (Malvaceae)
Pharus lappulaceus Aubl. (Poaceae)
Pharus parvifolius Nash (Poaceae)
Philodendron hederaceum (Jacq.) Schott (Araceae)
Phytolacca icosandra L. (Phytolaccaceae)
Phytolacca rivinoides Kunth & Bouché (Phytolaccaceae)
Picramnia pentandra Sw. (Simaroubaceae)
Pilea pubescens Liebm. (Urticaceae)
Piper aduncum L. (Piperaceae)
Plumbago scandens L. (Plumbaginaceae)
Poeppegia procera C. Presl (Caesalpiniaceae)
Prestoea montana (Arecaceae)
Psiguria pedata (L.) Howard (Cucurbitaceae)
Psychotria domingensis Jacq. (Rubiaceae)
Psychotria horizontalis Sw. (Rubiaceae)
Psychotria lasiophthalma Griseb. (Rubiaceae)
Psychotria nervosa Sw. (Rubiaceae)
Psychotria pubescens Sw. (Rubiaceae)
Psychotria revoluta DC. (Rubiaceae)
Sapium jamaicense Sw. (Euphorbiaceae)
Sarcostemma clausum (Jacq.) Schultes (Asclepiadaceae)
Savia sessiliflora (Sw.) Willd. (Euphorbiaceae)
Schaefferia frutescens Jacq. (Celastraceae)
Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin (Araliaceae)
Scleria melaleuca Rchb. ex Schlecht. & Cham. (Cyperaceae)
Scleria microcarpa Nees ex Knuth (Cyperaceae)
Scleria setuloso-ciliata Boeckl. (Cyperaceae)
Selenicereus boeckmannii (Otto) Britt. & Rose (Cactaceae)
Selenicereus urbanianus (Gurke & Weingart) Britt. & Rose (Cactaceae)
Serjania diversifolia (Jacq.) Radlk. (Sapindaceae)
Serjania subdentata Juss. ex Poir. (Sapindaceae)
Sideroxylon foetidissimum Jacq. (Sapotaceae)
Sideroxylon salicifolium (L.) Lam. (Sapotaceae)
Smilax lanceolata L. (Smilacaceae)
Solanum nudum Kunth ex Dunal (Solanaceae)
Solanum umbellatum Mill. (Solanaceae)
Stachytarpheta cayennensis (L. C. Rich.) Vahl (Verbenaceae)
Stenostomum lucidum (Sw.) Hook. fil. (Rubiaceae)
Strychnos grayi Griseb. (Loganiaceae)
Tabernaemontana citrifolia L. (Apocynaceae)
Tetrazygia bicolor (Mill.) Cogn. (Melastomataceae)
Tibouchina longifolia (Vahl) Baill. (Melastomataceae)
Tillandsia balbisiana J. A. & J. H. Schultes (Bromeliaceae)
Tillandsia fasciculata Sw. (Bromeliaceae)
Tillandsia flexuosa Sw. (Bromeliaceae)
Tillandsia recurvata (L.) L. (Bromeliaceae)
Tillandsia usneoides (L.) L. (Bromeliaceae)
Tillandsia valenzuelana A. Rich. (Bromeliaceae)
Tournefortia bicolor Sw. (Boraginaceae)
Tournefortia glabra L. (Boraginaceae)
Tournefortia hirsutissima L. (Boraginaceae)
Tournefortia maculata Jacq. (Boraginaceae)
Tournefortia volubilis L. (Boraginaceae)
Trema lamarckiana (Roemer & Schultes) Blume (Ulmaceae)
Trema micrantha (L.) Blume (Ulmaceae)
Trichilia havanensis Jacq. (Meliaceae)
Trichilia hirta L. (Meliaceae)
Trophis racemosa (L.) Urban (Moraceae)
Turpinia occidentalis (Sw.) G. Don (Staphylaeaceae)
Ureria baccifera (L.) Wedd. (Urticaceae)
Vaccinium cubense (A. Rich.) Griseb. (Ericaceae)
Verbesina alata L. (Asteraceae)
Vitis tiliifolia Roem. & Schult. (Vitaceae)
Wallenia laurifolia Sw. (Myrsinaceae)
Wedelia serrata L. C. Rich. (Asteraceae)
Weinmannia pinnata L. (Cunoniaceae)
Zanthoxylum fagara (L.) Sarg. (Rutaceae)
Zanthoxylum martinicense (Lam.) DC. (Rutaceae)
- Phydium Intrapophyta Recurrentia* (intrapófitos recurrentes o recuperadores)
- Plantas expansivas de ecología estrecha, propias de matorrales y herbazales o de bosque de pinos, cuyo número de individuos y poblaciones aumenta de modo explosivo ante la acción antrópica, son 172 especies (Anexo 7) que comprenden a 53 familias. Las que tienen mayor número de especies son Poaceae (26), Malvaceae (12), Asteraceae, Caesalpiniaceae y Papilionaceae (9), Cyperaceae (8), Convolvulaceae, Euphorbiaceae y Rubiaceae (6), Scrophulariaceae (5), Apocynaceae, Boraginaceae, Gleicheniaceae, Orchidaceae y Xyridaceae (4). Los géneros son 118; los que tienen mayor número de especies son *Chamaecrista*, *Cuphea*, *Malachra*, *Paspalum* (5) y *Xyris* (4). Los restantes géneros tienen tres o menos.
- Los lugares de origen son: América tropical (69 especies), Caribe (65), Antillas Mayores (29) y Antillas (6). Las familias están representadas en todas las formaciones vegetales arbustivas y herbáceas del archipiélago, (desde los ecosistemas litorales complejos de vegetación de costa arenosa y de costa rocosa, matorral xeromorfo costero y subcostero), planícolas o premontanos (sabanas seminaturales, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentinita, bosque de

pinos, complejo de vegetación de mogote, herbazales de ciénaga y de orillas de ríos y arroyos), hasta altitudes cercanas a los 1 200m (bosque de pinos, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentinita). Los intrapófitos recurrentes incluyen arbustos, hierbas y lianas heliófilos, de áreas abiertas, así como arbutillos y hierbas que viven debajo de los arbustos. Sólo ocasionalmente se les encuentra en el bosque siempreverde micrófilo, en el bosque semidecuido xerofítico y en el bosque de mangle, siempre que sean achaparrados o tengan dosel discontinuo.

Los intrapófitos recurrentes son especies adaptadas a formaciones vegetales arbustivas o herbáceas, así como a bosque aciculifolio, el cual deja pasar una iluminación mucho mayor que la del bosque latifolio, cuyo número de individuos y poblaciones crece explosivamente ante las acciones natural o antrópica, y aunque muchos viven en ecosistemas establecidos en suelos tanto calizos como ácidos, no sobrepasan los límites de dichos ecosistemas, estableciéndose una neta separación entre la composición florística de los matorrales y herbazales con respecto a la de los bosques, por lo que parece tratarse de un problema relacionado con la intensidad luminosa. Su comportamiento agresivo se explica por su carácter de especies heliófilas, característico de la mayoría de las especies invasoras exóticas y de muchas expansivas.

Son heliófilas obligadas 147 especies, hay 253 heliófilas facultativas, y no hay esciófilas, lo que concuerda con lo afirmado en el párrafo anterior. Predominan las especies herbáceas (100 especies), de las cuales 37 son anuales, seguidas de los arbustos (39), los árboles (17) y las lianas (16), por lo que el terofitismo no tiene importancia. Los intrapófitos recurrentes son mayormente hierbas y arbustos dominantes, así como algunos árboles aislados y pocas lianas que trepan sobre los matorrales.

El primer reporte de los intrapófitos recurrentes data de finales del siglo XVIII y de los dos primeros tercios del siglo XIX, con sólo algunas excepciones en el siglo XX. En los intrapófitos recurrentes se hallan varias de las especies herbáceas y arbustivas más abundantes y comunes de los matorrales, herbazales y pinares cubanos, tanto sobre calizas como sobre mocarrero, serpentinita o arena cuarcítica.

El equilibrio dinámico de estos ecosistemas depende de muchas de ellas. Por su comportamiento ecológico, se cultivan sólo las pocas especies de suelos fértiles o medianamente fértiles, periódica o permanentemente inundados, que toleran condiciones de jardín con medio día de sol, e.g., *Angelonia angustifolia*, *Hydrocotyle umbellata*, *Sphagneticola trilobata* (sobre todo en parterres de las aceras), y también especies de playas arenosas como *Coccoloba uvifera* y *Eustoma exaltatum*. Esta última especie es una de las herbáceas anuales más hermosas de Cuba, pero al ser halófito, su cultivo fuera de las localidades litorales resulta imposible.

Las relaciones existentes dentro de cada grupo son sintaxonómicas influidas por la historia geológica, el clima, el suelo, la vegetación y las acciones naturales y antrópicas, entre otras variables. Sin embargo, la sintaxonomía no es objetivo de este trabajo, ya que lo que se pretende es una clasificación artificial muy práctica para trabajar en el campo y en el laboratorio que brinde información sobre el estado

actual de los ecosistemas cubanos.

Desde el punto de vista biogeográfico, los lugares de origen varían según las especies sean endemismos cubanos, macroantillanos, antillanos, caribes o neotropicales. Los endemismos cubanos están muy bien representados, lo cual era de esperarse porque muchos están altamente adaptados a formaciones vegetales restringidas en área por crecer en suelos cuarcíticos, serpentiniticos, de mocarrero o de calizas esqueléticas.

Desde el punto de vista ecológico, hay especies expansivas en todas las formaciones vegetales cubanas, aunque las formaciones más extendidas en el Caribe o en el Neotrópico son generalmente más pobres en endemismos. Este es el caso del bosque semidecuido mesófilo y del bosque siempreverde mesófilo, el primero casi totalmente desmontado para dedicar los suelos a la agricultura y el segundo más o menos desmontado en algunas provincias cubanas.

Desde el punto de vista antropocéntrico, el conocimiento de la mayoría de las especies expansivas se remonta al menos a dos siglos. En ellas hay representantes tanto de las angiospermas como de otros grupos más basales y por tanto más antiguos. En Cuba, no se considera generalmente a las especies expansivas como malezas agresivas o molestas ya que generalmente no atacan los cultivos a no ser que éstos se implanten en las áreas naturales de dichas especies, lo cual es raro.

Las especies expansivas mantienen el *status* de muchas de las formaciones vegetales cubanas en equilibrio dinámico más o menos estable y son ellas las que impiden que la mayoría de dichas formaciones sean inatacables por las especies invasoras exóticas. En estas últimas prevalece la adaptación a los ecótopos antrópicos, y por tanto la competitividad, sobre la preadaptación a la acción antrópica por adaptación a los fenómenos naturales, y esto hace que se hallen en desventaja ante las expansivas, las cuales, aunque tienen baja competitividad, están altamente adaptadas a las acciones naturales y por tanto no tienen rival en formaciones vegetales naturales, incluso en aquellas que se hallan en recuperación o bajo fuerte acción antrópica esporádica o bajo acción antrópica baja a mediana sostenida.

Anexo 7. Lista de las plantas expansivas de ecología estrecha, propias de matorrales y herbazales o de bosque de pinos, cuyo número de individuos y poblaciones aumenta de modo explosivo ante la acción antrópica (intrapófitos recurrentes o recuperadores).

Acacia choriophylla Benth (Mimosaceae)

Acacia macracantha Humboldt & Bonpland ex Willd.
(Mimosaceae)

Acisanthera quadrata Pers. (Melastomataceae)

Aeschynomene sensitiva Sw. (Papilionaceae)

Agalinis albida Britton & Penn (Scrophulariaceae)

Allosidastrum pyramidatum (Cav.) Kaprovickas, Fryxell & Bates (Malvaceae)

Alvaradoa amorphoides Liebm. (Simaroubaceae)

Amaranthus polygonoides L. (Amaranthaceae)

Andropogon bicornis L. (Poaceae)

Andropogon virginicus L. (Poaceae)

Angadenia berteroi (A. DC.) Miers (Apocynaceae)

- Angelonia angustifolia* Benth. (Scrophulariaceae)
Aristida neglecta León (Poaceae)
Aristida refracta Griseb. (Poaceae)
Aristida spiciformis Elliott (Poaceae)
Arthrostylidium capillifolium Griseb. (Poaceae)
Arundinella deppeana Nees ex Steud. (Poaceae)
Aster subulatus Michx. (Asteraceae)
Ateleia gummifer (Bert.) D. Dietr. (Papilionaceae)
Badiera oblongata Britton (Polygalaceae)
Bastardia viscosa (L.) Kunth (Malvaceae)
Bauhinia divaricata L. (Caesalpiniaceae)
Bletia purpurea (Lam.) DC. (Orchidaceae)
Borrhichia arborescens (L.) DC. (Asteraceae)
Bourreria cassinifolia (A. Rich.) Griseb. (Boraginaceae)
Bourreria ovata Miers (Boraginaceae)
Broughtonia lindenii (Lindl.) Dressler (Orchidaceae)
Byrsonima crassifolia (L.) Kunth (Malpighiaceae)
Caesalpinia vesicaria L. (Caesalpiniaceae)
Casearia spinescens (Sw.) Griseb. (Flacourtiaceae)
Chamaecrista diphylla (L.) Greene (Caesalpiniaceae)
Chamaecrista hispidula (Vahl) Irwin & Barneby (Caesalpiniaceae)
Chamaecrista kunthiana (Schlecht. & Cham.) Irwin & Barneby (Caesalpiniaceae)
Chamaecrista lineata (Sw.) Greene var. *lineata* (Caesalpiniaceae)
Chamaecrista rotundifolia (Pers.) Greene (Caesalpiniaceae)
Chamaesyce berteroaana (Balbis ex Spreng.) Millsp. (Euphorbiaceae)
Chamaesyce mesembrianthemifolia (Jacq.) Dugand (Euphorbiaceae)
Chloris sagraeana A. Rich. (Poaceae)
Cladium jamaicense Crantz (Cyperaceae)
Clerodendrum aculeatum (L.) Schlecht. (Vitaceae)
Coccoloba uvifera (L.) L. (Polygonaceae)
Cuphea melanium (L.) R. Br. ex Steud. (Lythraceae)
Cuphea micrantha Kunth (Lythraceae)
Cuphea mimuloides Cham. & Schlecht. (Lythraceae)
Cuphea parsonsia (L.) R. Br. ex Steudel (Lythraceae)
Cuphea swartziana Spreng. (Lythraceae)
Curculigo scorzonifolia (Lam.) Bak. (Iridaceae)
Cyperus flavus (Vahl) Nees (Cyperaceae)
Cyperus hermaphroditus (Jacq.) Standl. (Cyperaceae)
Cyperus surinamensis Rottb. (Cyperaceae)
Desmodium scorpiurus (Sw.) Desv. (Papilionaceae)
Dicranopteris flexuosa (Schrad.) Underw. (Gleicheniaceae)
Dicranopteris pectinata (Willd.) Underw. (Gleicheniaceae)
Digitaria argillacea (Hitchc. & Chase) Fernald (Poaceae)
Diodia rigida Cham. & Schlecht. (Rubiaceae)
Diodia teres Walt. (Rubiaceae)
Diospyros crassinervis (Krug & Urban) Standl. (Ebenaceae)
Echinochloa polystachya (Kunth) Hitchc. (Poaceae)
Eragrostis glutinosa (Sw.) Trin. (Poaceae)
Eragrostis prolifera (Sw.) Steud. (Poaceae)
Eriosema crinitum (Kunth) G. Don (Papilionaceae)
Erithalis fruticosa L. (Rubiaceae)
Eugenia puniceifolia (Kunth) DC. (Myrtaceae)
Eugenia rhombea Krug & Urb. ex Urb. (Myrtaceae)
Euphorbia trichotoma Kunth (Euphorbiaceae)
Eustoma exaltatum (L.) Salisb. ex G. Don (Gentianaceae)
Evolvulus convolvuloides (Willd. ex Schult.) Stearn (Convolvulaceae)
Evolvulus sericeus Sw. (Convolvulaceae)
Exostema caribaeum (Jacq.) Schultes (Rubiaceae)
Forestiera rhamnifolia Griseb. (Oleaceae)
Galactia jussieuana Kunth (Papilionaceae)
Galactia spiciformis Torr. & Gray (Papilionaceae)
Galactia striata (Jacq.) Urban (Papilionaceae)
Gleichenia bifida (Willd.) Underw. (Gleicheniaceae)
Gleichenia trachyrhizoma (Christ.) Maxon (Gleicheniaceae)
Guapira discolor (Spreng.) Little (Nyctaginaceae)
Guettarda elliptica Sw. (Rubiaceae)
Helicteres semitriloba Bertero ex DC. (Sterculiaceae)
Heliotropium humifusum Kunth (Boraginaceae)
Heliotropium procumbens Mill. (Boraginaceae)
Hybanthus havanensis Jacq. (Violaceae)
Hydrocotyle umbellata L. (Apiaceae)
Hymenachne donacifolia (Raddi) Chase (Poaceae)
Hypericum hypericoides (L.) Crantz (Hypericaceae)
Hypericum nitidum (Lam.) Lam. (Hypericaceae)
Hypogynium virgatum (Desv.) Dando (Poaceae)
Hyptis capitata Jacq. (Lamiaceae)
Imperata brasiliensis Trin. (Poaceae)
Imperata contracta (Kunth) Hitchc. (Poaceae)
Iva cheiranthifolia Kunth (Asteraceae)
Jacquemontia havanensis (Jacq.) Urban (Convolvulaceae)
Jacquemontia pentanthos (Jacq.) G. Don (Convolvulaceae)
Jacquemontia tannifolia (L.) Griseb. (Convolvulaceae)
Kosteletzkya pentasperma (Bert. ex DC.) Griseb. (Malvaceae)
Lantana involucrata L. (Verbenaceae)
Lantana reticulata Pers. (Verbenaceae)
Leersia monandra Sw. (Poaceae)
Leptochloa fascicularis (Lam.) A. Gray (Poaceae)
Ludwigia peruviana (L.) H. Hara var. *peruviana* (Onagraceae)
Malachra alceifolia Jacq. (Malvaceae)
Malachra capitata (L.) L. (Malvaceae)
Malachra fasciata Jacq. (Malvaceae)
Malachra radiata (L.) L. (Malvaceae)
Malachra urens Poit. ex Ledeb. & Adlerstram. (Malvaceae)
Malvastrum americanum (L.) Torrey (Malvaceae)
Mariscus planifolius (L. C. Rich.) Urban (Cyperaceae)
Maytenus buxifolia (A. Rich.) Griseb. (Celastraceae)
Melanthera aspera (Jacq.) Small (Asteraceae)
Merremia quinquefolia (L.) Hall. fil. (Convolvulaceae)
Metastelma linearifolium A. Rich. (Asclepiadaceae)
Metopium toxiferum (L.) Krug & Urb. ex Urb. (Anacardiaceae)
Miconia delicatula A. Rich. (Melastomataceae)
Ossaea microphylla (Sw.) Triana (Melastomataceae)
Ouratea ilicifolia (DC.) Baill. (Ochnaceae)
Panicum pilosum Sw. (Poaceae)
Paspalum lindenianum A. Rich. (Poaceae)
Paspalum minus Fournier (Poaceae)
Paspalum paniculatum L. (Poaceae)
Paspalum pleostachyum Doell. (Poaceae)
Paspalum rupestre Trinius (Poaceae)
Passiflora multiflora L. (Passifloraceae)
Pentalinon luteum (L.) Hansen & Wunderlin (Apocynaceae)
Pera bumeliifolia Griseb. (Euphorbiaceae)
Piriqueta cistoides (L.) Griseb. (Turneraceae)

- Piriqueta viscosa* Griseb. (Turneraceae)
Pluchea rosea Godfrey (Asteraceae)
Polygala paniculata L. (Polygalaceae)
Polygala violacea Aubl. (Polygalaceae)
Polypremum procumbens L. (Loganiaceae)
Pouteria dominicensis (C. F. Gaertner) Baehni ssp. *dominicensis* (Sapotaceae)
Randia aculeata L. (Rubiaceae)
Rauvolfia ligustrina Roemer & Schultes (Apocynaceae)
Rauvolfia tetraphylla L. (Apocynaceae)
Sachsia polycephala Griseb. (Asteraceae)
Sauvagesia brownei Planchon (Gentianaceae)
Sauvagesia tenella Lam. (Gentianaceae)
Savia bahamensis Britton (Euphorbiaceae)
Schizachyrium gracile (Spreng.) Nash (Poaceae)
Schultesia guianensis (Aubl.) Malme (Gentianaceae)
Scleria muhlenbergii Steudel (Cyperaceae)
Scleria pauciflora Muhl. (Cyperaceae)
Scleria verticillata Muhl. ex Willd. (Cyperaceae)
Scoparia dulcis L. (Scrophulariaceae)
Sebastiania corniculata (Vahl) Muell. Arg. (Euphorbiaceae)
Senna bicapsularis (L.) Roxb. (Caesalpiniaceae)
Senna hirsuta (L.) Irwin & Barneby (Caesalpiniaceae)
Sesbania emerus (Aubl.) Urban (Papilionaceae)
Sida ciliaris L. var. *involuta* (A. Rich.) I. Clement (Malvaceae)
Sida glutinosa Cav. (Malvaceae)
Sida jamaicensis L. (Malvaceae)
Solanum aquartia Dunal (Solanaceae)
Solanum campechiense L. (Solanaceae)
Solanum verbascifolium L. (Solanaceae)
Sphagneticola trilobata (L.) Pruski (Asteraceae)
Spilanthes urens Jacq. (Asteraceae)
Spiranthes tortilis (Sw.) L. C. Rich. (Orchidaceae)
Stemodia durantifolia (L.) Sw. (Scrophulariaceae)
Stemodia maritima L. (Scrophulariaceae)
Stenocereus hystrix (Haw.) Buxb. (Cactaceae)
Stenorrhynchos squamulosum (Kunth) Sprengel (Orchidaceae)
Tabebuia lepidota (Kunth) Britt. (Bignoniaceae)
Ternstroemia peduncularis A. DC. (Theaceae)
Thalia geniculata L. (Marantaceae)
Tribulus cistoides L. (Zygophyllaceae)
Tripogon spicatus (Nees) Ekman (Poaceae)
Xylopia aromatica (Lam.) Mart. (Annonaceae)
Xyris caroliniana Walter (Xyridaceae)
Xyris elliottii Chapm. (Xyridaceae)
Xyris jupicai Rich. (Xyridaceae)
Xyris navicularis Griseb. (Xyridaceae)
Zornia reticulata Sm. (Papilionaceae)

REFERENCIAS

- Acevedo-Rodríguez, P. & coll. 1996. *Flora of St. John, U. S. Virgin Islands*. Memoirs of The New York Botanical Garden. Vol. 78. The New York Botanical Garden, Bronx, NY, 582 pp.
 Adams, C. D. 1972. *Flowering plants of Jamaica*. R. MacLehose and Co., Ltd. The University Press, Glasgow, 848 pp.
 Alain, H. 1964. *Flora de Cuba*. Vol. 5. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas, Publicaciones, La Habana, 364 pp.
 ----- 1974. *Flora de Cuba. Suplemento*. Instituto Cubano del Libro, Habana, 150 pp.
 Arias, I. 1998. *Araceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo (11):9-46. Koeltz Scientific Books, Alemania.
 Barreto, A. 1999. Las leguminosas Fabaceae de Cuba, I. Subfamilia Caesalpinioideae. *Collect. Bot. Barcelona* 24: {5} 6-148.
 Bässler, M. 1998. *Mimosaceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo 2:1-206. Koeltz Scientific Books, Alemania.
 Beyra, A. 1999. *Las leguminosas Fabaceae de Cuba, II. Tribus Crotalarieae, Aeschynomeneae, Milletieae y Robinieae*. *Collect. Bot. Barcelona* 24: {149} 150-332.
 Beyra, A., G. Reyes, L. Hernández & P. Herrera 2004. Revisión taxonómica del género *Canavalia* DC. Leguminosae-Papilionoideae en Cuba. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* 28(107):157-175.
 Capote, R. P. & R. Berazaín 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Rev. Jardín Bot. Nac.* 52:1-52.
 Catasús, L. 1997. Las gramíneas Poaceae de Cuba, I. *Fontqueria* 46: 1-260.
 Correll, D. S. & H. B. Correll 1982. *Flora of the Bahama Archipelago*. Vaduz, J. Cramer, 1692 pp.
 Fontquer, P. 1975. *Diccionario de Botánica*. Editorial Labor, S. A., Barcelona, 1244 pp.
 León, H. 1946. *Flora de Cuba, I*. *Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle* 8, 442 pp.
 León, H. & H. Alain 1951. *Flora de Cuba, II*. *Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle* 9, Imprenta P. Fernández, Habana, 466 pp.
 ----- 1953. *Flora de Cuba, III*. *Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle* 10, Imprenta P. Fernández, Habana, 502 pp.
 ----- 1957. *Flora de Cuba, IV*. *Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle* 16, Imprenta P. Fernández, Habana, 556 pp.
 Herrera P. & N. Ricardo. [en prensa]. Sistema de clasificación de las malezas cubanas, *Acta Bot. Cub.* 9 pp.
 Liogier, A. H. 1982. La Flora de la Española. Vol. 1. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macorís, Vol. 6, *Serie Científica* 12, Santo Domingo, República Dominicana, 318 pp.
 ----- 1983. La Flora de la Española. Vol. 2. Universidad Central del Este, Vol. 44, *Serie Científica* 15, San Pedro de Macorís, República Dominicana, Ediciones de la UCE, Editora Taller, 420 pp.
 ----- 1985a. La Flora de la Española. Vol. 3. Universidad Central del Este, Vol. 56, *Serie Científica* 22, San Pedro de Macorís, República Dominicana, 432 pp.
 ----- 1985b. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent islands. Spermatophyta*. Vol. 1. Casuarinaceae to Connaraceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico impreso en República Dominicana, 352 pp.
 ----- 1986. La Flora de la Española. Vol. 4. Universidad Central del Este, Vol. 64, *Serie Científica* 24, San Pedro de Macorís, República Dominicana, 378 pp.

- 1988. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent islands. Spermatophyta*. Vol. 2. Leguminosae to Anacardiaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico impreso en República Dominicana, 482 pp.
- 1989. La Flora de la Española. Vol. 5. Universidad Central del Este, Vol. 69, *Serie Científica* 26, San Pedro de Macorís, República Dominicana, 398 pp.
- 1994a. La Flora de la Española. Vol. 6. Universidad Central del Este, Vol. 70, *Serie Científica* 27, San Pedro de Macorís, República Dominicana, 518 pp.
- 1994b. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent islands. Spermatophyta*. Vol. 3. Cyrillaceae to Myrtaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico impreso en República Dominicana, 462 pp.
- 1995a. La Flora de la Española. Vol. 7. Universidad Central del Este, Vol. 71, *Serie Científica* 28, San Pedro de Macorís, República Dominicana, 492 pp.
- 1995b. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent islands. Spermatophyta*. Vol. 4. Melastomataceae to Lentibulariaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico impreso en República Dominicana, 618 pp.
- 1996. La Flora de la Española. Vol. 8. Universidad Central del Este, Vol. 72, *Serie Científica* 29, San Pedro de Macorís, República Dominicana, 588 pp.
- 1997. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent islands. Spermatophyta*. Vol. 5. Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico impreso en República Dominicana, 436 pp.
- Pyšek, P., D. M. Richardson, M. Rejmánek, G. L. Webster, M. Williamson & J. Kirschner 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 531:131-143.
- Ricardo, N., E. Pouyú & P. Herrera 1995. The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria* 42: 367-429.
- Rodríguez, A. 2000a. *Sterculiaceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo 34:1-68. Koeltz Scientific Books, Alemania.
- 2000b. *Tiliaceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo 35:1-38. Koeltz Scientific Books, Alemania.
- Rousseau, C. 1971a. Une classification de la flore synanthropique de Quebec et d'Ontario. I. Caractères généraux. *Ludoviciana* 10; Extracte de Naturaliste Canadian 983:529-533.
- 1971b. Une classification de la flore synanthropique de Quebec et d'Ontario. II. Liste des espèces. *Ludoviciana* 10; Extracte de Naturaliste Canadian 984:697-730.
- Saralegui, H. 2004. *Piperaceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo 93:1-94. Koeltz Scientific Books, Alemania.