

degradación de hábitat por actividad agrícola, ganadera, minera y construcciones civiles.

**Formaciones vegetales primarias:** Bosque de Pinos

**Formaciones vegetales secundarias:** Sabanas Seminaturales

**Lugar de origen:** Cuba, Estados Unidos de América

*Xyris elliotii* Chapm.

Hierba de América tropical

**Características ecológicas:** Especie herbácea, dominante, heliófila obligada, perenne, cespitosa, sobre suelos arenoso-cuarcíticos, amenazada por la pérdida y degradación de hábitat debido a las actividades agrícola, ganadera, minera, construcciones civiles y el efecto de plantas invasoras y animales domésticos.

**Formaciones vegetales primarias:** Bosque de Pinos

**Formaciones vegetales secundarias:** Sabanas Seminaturales

**Lugar de origen:** Cuba, La Española, Puerto Rico, Antillas Menores, América del Norte, Central y del Sur

*Xyris jupicai* Rich.

Hierba de América tropical

**Características ecológicas:** Especie dominante, heliófila obligada, herbácea anual, solitaria,

raras veces agrupada, sobre suelos arenoso cuarcíticos, turbo húmicos de orillas inundadas lacuno palustre, amenazada por la pérdida y degradación de hábitat por las actividades agrícola, ganadera, minera, construcciones civiles y el efecto de plantas invasoras y animales domésticos.

**Formaciones vegetales primarias:** Bosque de Pinos, Comunidades Acuáticas de agua dulce, Herbazal de Ciénaga

**Formaciones vegetales secundarias:** Sabanas Seminaturales

**Lugar de origen:** Antillas Mayores y Menores, México, América del Norte, Central y del Sur

*Xyris navicularis* Griseb.

Hierba del Caribe

**Características ecológicas:** Especie dominante, heliófila obligada, perenne, solitaria o cespitosa, que puede alcanzar de 35 o 45 cm de altura, sobre suelos arenoso cuarcíticos húmedos, extinguida en Cuba Central, amenazada por la pérdida o degradación del hábitat por contaminantes, por las actividades agrícola, ganadera y minera; construcciones civiles e invasión de plantas y animales domésticos.

**Formaciones vegetales primarias:** Bosque de Pinos

**Formaciones vegetales secundarias:** Sabanas Seminaturales

**Lugar de origen:** Cuba, América Central.

## REFERENCIAS

Acevedo-Rodríguez, P. & M. T. Strong. 2012. *Catalogue of Seed Plants of the West Indies*. Smithsonian Institution Scholarly Press, Washington D.C., 1193 pp.

Adams, C. D. 1972. Flowering plants of Jamaica. R. MacLehose and Co., Ltd. The University Press, Glasgow, 848 pp.

Bässler, M. 1998. *Mimosaceae. Flora de la República de Cuba*. Fascículo 2:1-206. Koeltz Scientific Books, Alemania.

Berazaín, R. F. Areces, J. C. Lazcano & L. R. González. 2005. *Lista Roja de la Flora Vasculare Cubana*. Jardín Botánico Atlántico (Gijón) 4:1-86.

Borhidi, A. 1991. *Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba*. Akadémiai Kiado, Budapest, 858 pp.

Capote, R. P. & R. Berazaín. 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Rev. Jardín Bot. Nac.*, 5(2): 27-75.

- Cejas, F. 1998. Diversidad de la biota cubana: Plantae. En: *Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica en la República de Cuba*. (Vales M, Álvarez A, Montes L, Ávila A., eds.). CESYTA, Madrid. España. 480p.
- David, M.A., J. P. Grime, K. Thompson. 2000. Fluctuating resources in plant communities a general theory of invisibility. *Journal of Ecology* 88:529-534
- Drake, J. A., H. A. Mooney, F. di Castri, R. H. Groves, F. J. Kruger, M. Rejmánek & M. Williamson (eds.). 1989. *Biological invasions: A Global Perspective*, John Wiley & Sons, Chichester.
- Falinski, J. B. 1971. Synanthropizatio of plant covert IÉ synanthropia flora ana vegetatioi oæ townoconnectea wite tha naturai condition historu ana function Mater Zakl. *Fitosc. Stos. U.M. Warszawa Bialowieza*. 27:1-317.
- Gojdicová E., A. Cvachová & E. Karasová. 2002. Zoznam nepovodných, inváznych a expanzivnych cievnatých rastlín Slovenska 2. *Ochrana Prívody* 21:39-58.
- González-Torres, L. R., González-Oliva, L., Novo, R., Urquiola, A. & Acosta, Z. 2011. Hojas de Taxon para la categorización de la Flora de Cuba-2011. *Bissea* 5 (número especial 1).
- Hejny, S. & V. Jehlík. 1975. Herniarietum globrae (Hohenester 1960) Hejny et Jehlík 1975 eine wenig bekannte Assoziation des verbandes Polygonion arvicularis, Br.- Bl 1931 *Phytocoenologia*, 2:100-122.
- Herrera, P.P. 2006. Sistema de clasificación de las Magnoliatas sinántropas de Cuba. Tesis doctoral en Ciencias Forestales. Alicante, España y Cuba.
- Hidalgo-Gato, M. M., R. Rodríguez-León & N. Ricardo. 2012. Estimación de la riqueza de especies y abundancia de Auchenorrhyncha (Insecta: Hemiptera) presentes en bosque semidecídúo y vegetación sinantrópica de tres localidades de la Sierra del Rosario, Cuba. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* (S.E.A.), (50): 481-493.
- Hidalgo-Gato, M.M., R. Rodríguez-León, N. Ricardo & H. Ferrás. 1999. Dinámica poblacional de cicadélidos (Homoptera: Auchenorrhyncha) en un agroecosistema cañero de Cuba. *Revista de Biología Tropical*, 47 (3): 503-512.
- Kornás, J. 1990. Plants invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. Pp. 196. En: di Castri, F., A. J. Hansen & M. Debussche (eds.), *Biological Invasions in Europe and Mediterranean Basin*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- McNeely, J. A., Mooney, H. A., L. E. Neville, P.J. Schel & J.K. Waage (eds.). 2001. *Global Strategy on Invasive Alien Species*, IUCN, Gland.
- Mooney, H. A. 1999. *A global strategy for dealing with alien invasive species*. En Pysek et al., 2004.
- Mooney, H. A. & R. J. Hobbs. 2000. *Invasive Species in a Changing World*, Island Press, Washington, D.C.
- Peña, E., P.I., J.C. Lazcano, A.T. Leiva & U.S. Seal (ed.). 1998. Memorias del Primer Taller para la Conservación, Análisis y Manejo planificado de plantas silvestres cubanas, CAMP. I:13-15 abril IUCN/SSC. Conservation Breeding Specialist Group. Apple Valley, MN. USA.
- Pouyú, E., P. Herrera & N. Ricardo. 1992. Flora sinantrópica de Cuba. I. Pteridófitos, gimnospermas y monocotiledóneas, *Acta Bot. Cub.* 86:1-34.
- Prach, K. & M. Wade. 1992. Population characteristics of expansive perennial herbs. *Preslia* 64:45-51.
- Pysek, P. 1995. Recent trends in studies on plant invasions (1974-93). Pp. 223-236 In: Pysek, P., K. Prach, M. Rejmánek, & M. Wade (eds.). *Plant Invasions: General Aspects and Special Problems*. SPB Academic Publishing, Amsterdam.

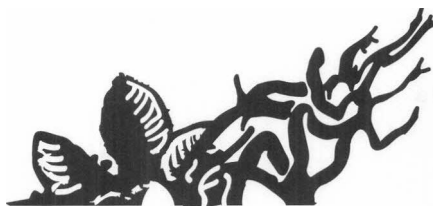
- Pysek, P. 1998. Is there a taxonomic pattern to plant invasions. *Oikos* 82:282-294.
- Pysek, P. 2003. How reliable are data on alien species in Flora Europea?. *Flora* 198:499-507.
- Pysek, P., D. M. Richardson, M. Rejmánek, G. L. Webster, M. Williamson, & J. Kirschner. 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53(1). 131-143
- Pysek, P., J. Sádlo, & B. Mandak, 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* 74:97-186.
- Ricardo, N. 1990. Vegetación sinantrópica asociada a ecótopos originalmente ocupados por bosques siempreverdes, semidecíduos y sabanas. Tesis Doctoral en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática de la Academia de Ciencias de Cuba, Habana.
- Ricardo, N. 2005. Clasificación de comunidades herbáceas sinántropas, *Acta Bot. Cub.* (192):9-22.
- Ricardo, N. 2007. Sinantropización como indicador de la salud del bosque siempreverde de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario. *Acta Bot. Cub.* 197: 28-37.
- Ricardo N., R. García Cruz & M. Lauzán. 1990b. Comunidades sinantrópicas en la Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario, Cuba. II. Sabana sobre serpentinita, Revista Jard. Bot. Nac. 11(1):75-90.
- Ricardo N., A. V. González & Y. Jiménez. 2005. Fitocenosis típicas de pastizales de la Reserva de Biosfera Sierra del Rosario, Cuba. *Acta Bot. Cub.* (192):1-8.
- Ricardo N., L. Hernández, G. Hernández, A. Martell & H. Ferrás. 2006a. Diversidad biológica en pastizales con diferentes actividades de uso en la región sur de la Reserva de Biosfera Sierra del Rosario. *Acta Bot. Cub.* (195):15-20
- Ricardo, N. & P. Herrera. 1991. Reporte de comunidades herbáceas y especies sinantrópicas de la finca "La Chata", C. de La Habana, Cuba. *Acta Bot. Cub.* 90:1-17.
- Ricardo, N. & P. Herrera. 2010a. Las plantas expansivas nativas de Cuba, Apófitos. *Acta Bot. Cub.* (208):17-32.
- Ricardo, N. & P. Herrera. 2010b. Las plantas sinántropas de origen desconocido en Cuba. *Acta Bot. Cub.* (208):33-38.
- Ricardo, N. & P. Herrera. 2011. Diversidad Biológica de Cayuelo Grande y Canal de Manuy, Península de Hicacos, Matanzas, Cuba. *Acta Bot. Cub.* (211):19-28
- Ricardo, N., P. Herrera, F. Cejas, J. A. Bastart & T. Regalado. 2009. Tipos y características de las formaciones vegetales de Cuba *Acta Bot. Cub.* (203):1-42
- Ricardo, N., P. Herrera & A. González. 1999. Sinantropismo de la flora del macizo montañoso Guamuhaya. Cuba *Acta Bot. Cub.* (126):1-25.
- Ricardo, N., P. Herrera & E. Pouyú. 1990a. Clasificación de la flora sinantrópica de Cuba. Revista Jard. Bot. Nac. vol XI, No. 2 y 3, pp. 129-133.
- Ricardo, N., A. Martell, H. Ferrás, P. Herrera & R. García. 2006b. Especies invasoras en comunidades vegetales presentes en pastizales de la Reserva de Biosfera Sierra del Rosario. *Acta Bot. Cub.* (195):21-31.
- Ricardo, N., L. Menéndez & J. Bastart. 1989. Comunidades sinantrópicas en la Reserva de la Biosfera, Sierra del Rosario, Cuba. I. *Chloridi inflatae-Gynerietum sagittati* *Acta Bot. Cub.* (81):1-7 N.
- Ricardo, N., E. Pouyú & P. Herrera. 1995. The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria* 42: 367-429.
- Rousseau, C. 1971. Una clasificación de la flora sinantrópica de Quebec y de Ontario I. Caracteres generales. *Ludoviciana* 10, (Extracto de Naturaliste Canadian), 98(3):519-523.

Urquiola, A., L. González-Oliva, R. Novo & Z. Acosta. 2010. Libro Rojo de la flora vascular de la provincia Pinar del Rio. Universidad de Alicante. España, 457 pp.

Weber, E. F. 1997. The alien flora of Europe: a taxonomic and biogeographic overview. *J. Veget. Sci.* 8:565-572.

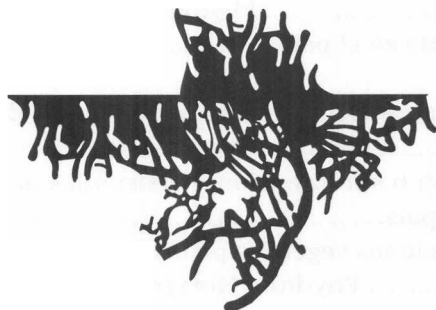
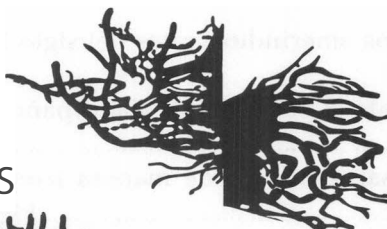
Williamson, M. 1996. Invaders, weeds and risk from genetically modified organisms. *Experientia* 49:219-224.

Williamson, M. 2002. Alien plants in the British Isles. Pp 91-112. En: Pimentel, D. (ed.), *Biological Invasions: Environmental and Economic Costs of Alien Plant, Animal and Microbe Species*. CRC Press, Boca Raton.



# CAPÍTULO 6

## ESPECIES VEGETALES SINÁNTROPAS ALÓCTONAS DE CUBA



Pedro Pablo Herrera Oliver  
Nancy Esther Ricardo Nápoles

### 6.1 ESTIRPE ANTHROPOPHYTA (ANTROPÓFITOS) Y SU DIVISIÓN EN SUB-CATEGORÍAS

Plantas sinántropas alóctonas, traídas por el hombre para ser cultivadas, o bien introducidas sin intención, e. g., con el ganado, las aves de corral o las mercancías; especies provenientes de Eurasia, África o de la cuenca del Pacífico, pero a menudo introducidas de la América continental o, raras veces, de las Antillas.

Esta estirpe comprende dos subestirpes (Archeophyta y Cenophyta), separadas por una fecha arbitraria (antes y después de 1492), pero importante desde el punto de vista antropocéntrico - histórico, ya que abarca desde la llegada de los españoles a Cuba (1492) hasta los tiempos actuales, y 8 *phydia* (9 con las plantas foráneas cultivadas que no se tratan en esta publicación), en los cuales se hallan incluidas las plantas más indeseables de los cultivos, ciudades y viales cubanos. Las subestirpes y *phydia* de la Stirps Anthropophyta son:

#### **Stirps Anthropophyta**

Substirps Archeophyta

Phydium Archeophyta

Substirps Cenophyta

Phydium Efemerophyta

Phydium Ergasiolipophyta

Phydium Holagriophyta

Phydium Holagriophyta-Hemiagriophyta  
Phydium Hemiagriophyta  
Phydium Hemiagriophyta-Epecophyta  
Phydium Epecophyta

## 6.2 CLAVE PARA STIRPS ANTHROPOPHYTA

1. Antropófitos introducidos por los amerindios antes del siglo XVI (Substirps Archeophyta) .....  
Phydium Archeophyta
1. Antropófitos introducidos durante el periodo colonial español (siglos XVI-XIX) o durante el siglo XX (Substirps Cenophyta).....2
2. Antropófitos apareciendo y desapareciendo de manera irregular y accidental, sin instalarse de manera persistente en el país.....Phydium Efemerophyta
2. Antropófitos establecidos de manera persistente en el país.....  
.....3
3. Antropófitos cultivados deliberadamente durante algún tiempo, persistentes después del cultivo, pero sin extenderse.....Phydium Ergasiolipophyta
3. Antropófitos cultivados o no, introducidos con o sin intención, persistentes después del cultivo o de la introducción, extendiéndose por todo el país.....4
4. Antropófitos establecidos solamente en formaciones vegetales primarias, con acción antrópica nula o baja.....Phydium Holagriophyta
4. Antropófitos establecidos en formaciones primarias y secundarias, o solo en formaciones secundarias.....5
5. Antropófitos establecidos en formaciones primarias y en formaciones secundarias en proceso de regeneración o en las cuales ha cesado la acción antrópica.....Phydium Holagriophyta-Hemiagriophyta
5. Antropófitos establecidos solamente en formaciones secundarias.....6
6. Antropófitos establecidos en formaciones vegetales secundarias, llegando a las formaciones ruderales pero no a las segetales.....Phydium Hemiagriophyta
6. Antropófitos establecidos en formaciones vegetales secundarias, llegando no solo a las ruderales sino también a las segetales.....7
7. Antropófitos no limitados solamente a sabanas antrópicas y formaciones ruderales y segetales.....Phydium Hemiagriophyta-Epecophyta
7. Antropófitos establecidos mayormente en sabanas antrópicas y formaciones ruderales y segetales...  
.....Phydium Epecophyta

## 6.3 ESPECIES INVASORAS

Para publicar el sistema de clasificación artificial de las plantas sinántropas cubanas en un idioma moderno como el español, basta con traducir los términos grecolatinos a ese idioma y definir los términos utilizando sintagmas, es decir, descripciones cortas basadas en el uso de los nombres verbales (participio, gerundio, infinitivo). El resultado es que las especies invasoras se dividen en:

1. Plantas introducidas por los amerindios (Arqueófitos)
2. Plantas introducidas después de 1492 (Cenófitos)
  - a) Invasoras no persistentes en Cuba (Efemerófitos)
  - b) Invasoras persistentes en Cuba  
Invasoras pero sin extenderse (Ergasiolipófitos)

Invasoras extendidas

Invasoras establecidas solo en vegetaciones primarias (Holagriófitos)

Invasoras establecidas en vegetaciones primarias y secundarias no muy alteradas (Holagriófitos-Hemiagriófitos)

Invasoras establecidas en vegetaciones secundarias pero no en cultivos (Hemiagriófitos) y raras veces en vegetación ruderal

Invasoras establecidas en todas las vegetaciones secundarias (Hemiagriófitos-Epecófitos)

Invasoras establecidas solo en sabanas, cultivos, caminos y alrededores de las viviendas humanas (Epecófitos)

Por todo lo anterior, se hace obvio que el desequilibrio irregular y caótico provocado por las acciones antrópicas, modificó los ecosistemas cubanos mediante el predominio de las especies sinántropas alóctonas, y que el conocimiento, manejo y control de las plantas invasoras demandó de un sistema de clasificación artificial basado en variables biogeográficas, ecológicas y antropocéntricas que permitieron ubicar las plantas sinántropas de Cuba en grupos homogéneos, separados por descripciones, diagnosis y límites precisos. Las variables tienen expresiones diferentes en cada uno de los grupos, su comparación es la base para la creación de nuevos grupos y la validación de los ya existentes.

La analogación de los grupos de especies con unidades taxonómicas artificiales y el establecimiento de las categorías: estirpe, subestirpe y *phydium*, adaptadas a las necesidades de uso práctico, constituyen el marco de un sistema de clasificación artificial idóneo para las condiciones de clima, suelo y vegetación de Cuba.

### 6.3.1 PAPEL DE PLANTAS FORÁNEAS INVASORAS DE CUBA

Los antropófitos (Ricardo, 1990; Ricardo *et al.*, 1990, 1995) son las especies vegetales sinántropas no autóctonas que siguen al hombre y a sus actividades, beneficiándose con la acción antrópica y sus diversas manifestaciones, como son la tala, el desmonte, el fuego intencional, el desbroce, la construcción de comunidades (pueblos, ciudades), la minería, los potreros de pastos artificiales, los suelos perturbados, removidos o fosfatados, y los terrenos yermos, prosperando de modo creciente como malezas de campos cultivados, viviendas, ecótopos cercanos a las viviendas, orillas de carreteras y caminos, formaciones vegetales secundarias arbóreas, arbustivas y herbáceas, o incluso medrando bajo cultivo.

Las especies de antropófitos representadas en Cuba alcanzan un total de 731, las que pertenecen a una Estirpe (Anthropophyta), 2 Subestirpes (Archaeophyta y Cenophyta) y 8 *phydia* o unidades taxonómicas artificiales (Archaeophyta, Efemerophyta, Ergasiolipophyta, Holagriophyta, Holagriophyta-Hemiagriophyta, Hemiagriophyta, Hemiagriophyta-Epecophyta y Epecophyta). Las especies que no han podido establecerse permanentemente en el país, Efemerophyta son 119, por lo que el total de especies bien registradas como establecidas y naturalizadas en mayor o menor grado es de 604, restando los 119 efemerófitos y los 8 reportes dudosos.

Los órdenes naturales (filogenéticos) son 43, o sea, 68,2 % de los citados por APG (poco más de 2/3 de los propuestos a nivel mundial) y, de ellos, Fabales, Poales y Asterales son los que dominan el paisaje cubano invadido por especies foráneas. Las familias son 91, siendo Poaceae la mejor representada en número de especies (109), seguida por Asteraceae (64) y Fabaceae (61) para un total de 234 especies (38 % de las 605 especies naturalizadas). Más de la tercera parte de las especies invasoras se incluyen en solo 3 familias. Este resultado concuerda con los papeles que juegan Poales, Asterales y Fabales, no solo en el sinantropismo cubano, sino también en la flora autóctona e incluso en la flora expansiva del archipiélago.

Inusitadamente, Lamiaceae totaliza 10 géneros y 11 especies en los ergasiolipófitos, ocupando el segundo lugar después de Fabaceae (17 géneros y 23 especies). Los ergasiolipófitos constituyen un

*phydium* en el cual Asteraceae y Poaceae no tienen importancia, ya que las especies cultivadas de asteráceas en Cuba son escasas y pocas tienen tendencia a escapar del cultivo cerca de las viviendas humanas y casi todas las poáceas o gramíneas introducidas están plenamente naturalizadas.

Algo similar ocurre en los holagriófitos-hemiagriófitos, donde Orchidaceae (3 géneros y 3 especies) ocupa el segundo lugar después de Poaceae (13 géneros y 16 especies). Es el único *phydium* donde Orchidaceae ocupa una posición importante, aprovechando nichos vacíos en formaciones vegetales poco o medianamente alteradas. Convolvulaceae ocupa el cuarto lugar en importancia en los hemagriófitos, después de Fabaceae, Poaceae y Asteraceae por su tendencia a invadir los estratos dominados e incluso el dosel en las formaciones vegetales sometidas a una fuerte acción antrópica.

Los géneros son 480; aunque varios se repiten en diferentes unidades taxonómicas. Los géneros *Ipomoea* (Convolvulaceae) y *Paspalum* (Poaceae) son los que más especies poseen (9 y 14 respectivamente), seguidos de *Crotalaria* (7, Fabaceae) *Eragrostis* (9, Poaceae) y *Solanum* (8, Solanaceae). El predominio de las especies trepadoras volubles de *Ipomoea* es lógico, dado que las formaciones secundarias de Cuba se caracterizan por estar cubiertas de lianas, enredaderas o trepadoras, que se sirven para trepar de zarcillos o de tallos volubles, mientras que tanto Poaceae como Fabaceae son familias muy bien representadas por su alto número de especies, tanto entre las especies nativas como entre las especies invasoras. En cuanto a Solanaceae, es una familia representada por colonizadoras de claros de bosques, ecotonos, y en general de ecótopos sometidos a perturbación natural o antrópica (Cronquist, 1981).

Los autores de los binomios se corresponden cronológicamente con los registros de herbario o bibliográficos cubanos. Linneo aparece como autor de numerosos binomios y basónimos (aun cuando nunca estuvo en Cuba) y lo mismo ocurre con los otros autores importantes de la flora cubana durante el siglo XVIII como Jacquin y Swartz, botánicos que sí visitaron el archipiélago cubano. El hecho se repite durante el siglo XIX con Kunth, De Candolle y A. Richard, ninguno de los cuales colectó en Cuba. Muchas de las especies fueron colectadas y clasificadas mayormente en un solo siglo, entre 1753 y 1842-55. En el siglo XX se destacan I. Urban y N. L. Britton. El primero no hizo expediciones en Cuba; el segundo sí las hizo durante muchos años.

En las fechas de los primeros registros de herbario o bibliográficos cubanos, aparecen como cruciales no solo las posteriores a 1492: como la de 1796-1802 (expedición del cubano Conde de Jaruco; los resultados no fueron publicados hasta la última década del siglo XX, en la revista Fontqueria de Madrid), 1800-1801 (expedición de A. von Humboldt y Aimé Bonpland; la determinación de los ejemplares fue publicada por el botánico alemán Kunth); 1816-21 (resultados del cubano J. A. de la Ossa durante su labor como director del Jardín Botánico de La Habana; las especies fueron enviadas a Europa y determinadas por A. P. De Candolle); 1842-55 (colectas del español R. de la Sagra y sus corresponsales, determinadas por el botánico francés A. Richard); y 1856-73 (expediciones del norteamericano C. Wright; las colectas fueron determinadas por el botánico alemán H. R. A. Grisebach con intervención del botánico norteamericano A. Gray), sino también las anteriores a la llegada de los europeos a Cuba; correspondientes a las especies introducidas por los amerindios.

Por tanto, las especies invasoras eran conocidas desde una fecha indeterminada anterior a 1492 hasta llegar a 1796-1873. A partir del segundo tercio del siglo XIX, el número de invasoras ha aumentado en gran medida al crecer la deforestación, el tráfico internacional de mercancías y el número de especialistas capaces de determinar un nuevo registro.

En lo tocante a los lugares de origen, los antropófitos han llegado al Archipiélago Cubano principalmente desde la América tropical, aunque los subcentros que más especies han contribuido son: el Caribe y la América del Sur; en total, 285 especies son neotropicales, aunque las Antillas en general y las Antillas Mayores prácticamente no han aportado especies a los antropófitos. Asia tropical oriental ocupa el segundo lugar (132 especies) después de la América tropical y sus subcentros, con menos de la mitad de las especies que fueron introducidas desde el neotrópico.



La América del Norte y Eurasia contribuyen con alrededor de 70 elementos holárticos extratropicales, algunos asombrosamente naturalizados en Cuba (teniendo en cuenta las diferencias climáticas entre Cuba y esos dos centros de origen) como *Conyza canadensis* y *Sonchus oleraceus*, mientras que África tropical y el Pacífico occidental son centros de origen cuya importancia es mucho menor que la América tropical y el Asia tropical oriental. Las vías de llegada están indisolublemente ligadas a las rutas de los tráficos marítimo y aéreo, este último a partir de la tercera década del siglo XX. Ya que los amerindios llegaron a Cuba por vía marítima, el tráfico por mar desde el continente americano hacia el archipiélago cubano se remonta a una fecha imprecisa anterior a 1492.

Todos los centros de origen tienen un número mayor de antropófitos en los ergasiolipófitos y hemiagriófitos, excepto las Antillas Mayores y las Antillas en general, a pesar de la mayor cercanía, y esto se debe a que la mayor parte de las plantas útiles introducidas son originarias de centros de origen localizados en los continentes. Solo estos dos grupos de antropófitos sobrepasan las 150 especies (los restantes no llegan a 100, excepto los efemerófitos que suman 119 especies) y en total abarcan más del 50 % de las 604 especies de antropófitos cubanos.

Las especies se distribuyen a lo largo de las unidades taxonómicas artificiales, en número decreciente de especies, de la siguiente manera: Ergasiolipófitos (192 especies), Hemiagriófitos (169), Hemiagriófitos-Epecófitos (80), Epecófitos (78), Holagriófitos-Hemiagriófitos (40), Holagriófitos (32) y Arqueófitos (14). El número de especies que han permanecido en su unidad taxonómica artificial, originalmente asignada en Ricardo *et al.* (1995), es fluctuante según se trate de uno u otro grupo. Los nuevos reportes no son definitivos: es muy posible que en el futuro aparezcan otros nuevos.

Las cifras son elocuentes. Las plantas introducidas que persisten pero no se extienden (ergasiolipófitos) y que por ello no son ni indeseables ni agresivamente invasoras, cuentan con la mayor cantidad de taxones representados. Esto pone de manifiesto el gran número de plantas cultivadas alóctonas que están adaptadas a las condiciones cubanas de clima y suelo, pero que no han podido extenderse como malezas, sin que conozcamos las causas de esta limitación, aunque posiblemente son vegetacionales o están relacionadas con los prónubos.

Sin embargo, es notable la cifra de hemiagriófitos (169), especies nocivas o potencialmente peligrosas por constituir usualmente malezas problemáticas. Sumados a los hemiagriófitos-epecófitos (80) y epecófitos (78), dan un total de 327 especies (más de 50 % del total de 605 especies naturalizadas en mayor o menor grado), cifra en la cual ellos integran la mayoría de las especies que es necesario controlar o erradicar. Entre las invasoras, fueron introducidas intencionalmente 435 y sin intención 170.

Las especies sinántropas cubanas, de acuerdo a sus preferencias ecológicas, se encuentran distribuidas en una o varias de las formaciones vegetales cubanas (Capote & Berzaín, 1984; Ricardo *et al.*, 2009) y ocupan, en el curso de su ciclo de vida, una o varias de las situaciones espaciales posibles (emergentes, dosel, estratos arbóreos dominados, estratos arbustivo y herbáceo, y sinusias). Las hierbas anuales son 168, las hierbas perennes 151, las lianas 107, los arbustos 80 y los árboles 97. Por tanto, las formas leñosas totalizan 177 especies (28 %, menos de un tercio del total de 605 especies). Hay algunas lianas anuales, sobre todo en Cucurbitaceae.

De los datos anteriores, se evidencia que la manifiesta superioridad del porte herbáceo en la colonización de los espacios antropizados es característica del sinantropismo cubano, aunque la presencia de un cormo perenne es casi indispensable para resistir la acción natural y también la acción antrópica en el archipiélago si bien esto se compensa generalmente con una fenología muy amplia. Las lianas desempeñan un papel ecológico importante en los bosques secundarios de Cuba por el alto número de individuos, si bien el número de especies es bajo.

### 6.3.2 ESPECIES VEGETALES INTRODUCIDAS POR LOS AMERINDIOS, TAXONES QUE NO PERSISTEN

Entre las plantas sinántropas cubanas, vinculadas a la acción antrópica, el primer grupo introducido por el hombre fue y es el de los arqueófitos. Su introducción respondió a necesidades de supervivencia y todas poseen utilidad práctica inmediata y aún hoy una gran importancia económica. Son invasoras necesarias para el hombre. Puesto que su número es reducido, se estudian en esta publicación junto con las numerosas especies invasoras que por diversas causas no han podido colonizar nuestro archipiélago (efemerófitos) y con un pequeño número de registros dudosos que no han podido ser comprobados por los taxónomos modernos.

En estas especies se conoce el “*status* de origen” (Pyšek *et al.*, 2004), o sea, el lugar de origen, considerado por muchos autores como el dato más importante para el estudio de las invasiones, y sobre el cual se basa principalmente este trabajo. Sin embargo, las distribuciones no siempre son muy amplias ya que hay invasoras en Cuba que no han rebasado los límites geográficos de la América tropical y/o templada, si bien las paleotropicales y las euroasiáticas sí poseen, generalmente, amplias distribuciones.

Son también importantes en la ecología de la invasión el “*status* de residencia” (fecha de introducción) y el “*status* de invasión” (nivel de naturalización y posible invasión), así como también se puede registrar la agresividad de una especie exótica en los ecosistemas que ha invadido y el grado de destrucción reversible o irreversible que ha provocado o que está ejerciendo. Estos datos aclaratorios se han tenido en cuenta en el análisis de los grupos aquí tratados.

Stirps Anthropophyta: especies vegetales invasoras (foráneas)

Substirps Archaeophyta (Arqueófitos)

*Phydium* Archaeophyta: plantas introducidas por los amerindios antes de la llegada de los europeos en 1492.

Los taxones son 14 (Anexo 1) y las familias son 8. La familia que tiene mayor número de especies es Solanaceae (5), el resto tiene dos (Fabaceae) o una. Los géneros son 11; el que tiene mayor número de especies es *Capsicum* (3). Los restantes géneros tienen dos (*Gossypium*) o una sola especie.

Los lugares de origen incluyen a la América tropical (7 taxones), la América del Sur (6) y el Caribe (1), por lo que todas las especies tienen origen neotropical. Las distribuciones son amplísimas ya que se trata de especies que se cultivan no solo en los trópicos sino en todas las zonas del planeta. Ninguno de los arqueófitos cubanos rebasa los 800 m de altitud, ya sea cultivado o en estado silvestre. Las culturas autóctonas de América no tuvieron contacto con los centros de civilización del Viejo Mundo y, por ello, no cultivaron ninguna planta económica de origen paleotropical (con rarísimas excepciones llegadas por vías naturales como es probablemente el caso de *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.). Esa es la razón por la cual no es raro que ninguno de los arqueófitos sea originario del Viejo Mundo.

Las familias están integradas por géneros y especies intensamente cultivados, aunque *Capsicum annum* L., *C. baccatum* L., *C. frutescens* L., *Gossypium barbadense* L., *Psidium guajava* L. y *Solanum lycopersicum* L., para un total de 6 taxones, escapan a menudo del cultivo, no solo en las vegetaciones ruderal y segetal, sino también en bosques y matorrales secundarios, además de hallarse en las sabanas antrópicas. La forma silvestre de *Solanum lycopersicum* es bastante diferente de la forma cultivada. Los bosques secundarios donde se les halla son mayormente los Bosques Semideciduo Mesófilo, el Siempreverde Mesófilo y el Siempreverde Micrófilo; el Matorral Secundario en que más abundan es el Xeromorfo Costero y Subcostero. La especie más agresiva es *Psidium guajava*, sobre todo en las sabanas antrópicas, seguida de *Capsicum frutescens* en bosques secos y *Gossypium barbadense* en zonas litorales.

Son heliófilas obligadas 10 taxones, 4 son heliófilas facultativas y no hay esciófilas, como era de esperar, en plantas de cultivo importantes. Las hierbas son 8 (de ellas 5 anuales) mientras que las especies leñosas están integradas por arbustos (5) y un árbol de poca talla (*Psidium guajava*).

Los primeros reportes escritos de los arqueófitos abarcan desde finales del siglo XV hasta los siglos XVI y XVII, pero todos se hallaban en Cuba desde antes de la llegada de los colonizadores españoles, si bien se desconoce la fecha exacta, la cual obviamente puede remontarse a unos pocos años antes de 1492 o a varios siglos o milenios antes de la conquista europea.

Según Rivero de la Calle *et al.* (1991), los habitantes precolombinos de Cuba introdujeron la yuca (*Manihot esculenta* Crantz), el boniato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), el maíz (*Zea mays* L.), la yuquilla cimarrona (*Maranta arundinacea* L.), el tabaco (*Nicotiana tabacum* L.), el maní (*Arachis hypogaea* L.), la calabaza (*Cucurbita moschata* Duchesne), el algodón (*Gossypium barbadense* L., *G. hirsutum* L.), la piña (*Ananas comosus* (L.) Merr.) y la bija (*Bixa Orellana* L.).

Aunque cita al henequén (*Agave fourcroydes* Lem.) y el güiro (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.), el primero no fue introducido sino hasta 1840 (aunque hay especies nativas del género *Agave*) y el segundo entró en Cuba por vías naturales antes de la llegada de Colón. En cuanto a la coca (*Erythroxylum coca* Lam.), mencionada por él, es andina y debe haber sido introducida mucho después de la conquista. Pudiera ser posible que en el futuro haya que agregar la piña, la yuquilla cimarrona, la calabaza y el maíz a la lista de los arqueófitos, pero se necesita constancia escrita o hallazgos fósiles.

Los arqueófitos no son plantas invasoras en el sentido que se le da actualmente a este término, pero se hallan en todo el archipiélago cubriendo grandes áreas y puede decirse que han realizado una invasión apoyada y mantenida por el hombre hasta hoy, ya que se trata de plantas que poseen una gran importancia económica. Sin embargo, sin el apoyo del hombre, pocas de ellas sobrevivirían y si se les menciona aquí es porque se trata de las especies exóticas más antiguas que se hallan en nuestro archipiélago. Han sobrevivido gracias al cultivo y hoy se les encuentra más en él que en la naturaleza.

## ANEXO 1. LISTA EN ORDEN ALFABÉTICO DE FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE LAS PLANTAS INVASORAS INTRODUCIDAS POR LOS AMERINDIOS (ARQUEÓFITOS).

### ARCHAEOPHYTA

Familias: 8, Géneros: 11, Especies: 14

#### Araceae

*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott.

#### Bixaceae

*Bixa orellana* L.

#### Convolvulaceae

*Ipomoea batatas* (L.) Lam.

#### Euphorbiaceae

*Manihot esculenta* Crantz

#### Fabaceae

*Arachis hypogaea* L.

*Phaseolus vulgaris* L.

#### Malvaceae

*Gossypium barbadense* L.

*Gossypium hirsutum* L.

#### Myrtaceae

*Psidium guajava* L.

#### Solanaceae

*Capsicum annuum* L.

*Capsicum baccatum* L.

*Capsicum frutescens* L.

*Nicotiana tabacum* L.

*Solanum lycopersicum* L.

Stirps Anthropophyta: especies vegetales invasoras (foráneas)

Substirps Cenophyta (cenófitos): plantas introducidas después de 1492

*Phyidium* Ephemerophyta (Efemerófitos): plantas que no persisten bajo las condiciones climáticas, pedológicas y vegetacionales de Cuba.

Las especies de efemerófitos son 119 (Anexo 2) y las familias son 36. Las que tienen mayor número de especies son Poaceae (20), Asteraceae (11) y Fabaceae (10). El mayor número de géneros (17) pertenece a Poaceae, Asteraceae (9) y Fabaceae (7). Los géneros son 92; el que tiene mayor número de especies es *Rumex* (5), seguido de *Chenopodium*, *Oenothera*, *Paspalum* y *Trifolium* (3) mientras que *Bidens*, *Chromolaena*, *Eragrostis*, *Ipomoea*, *Medicago*, *Merremia*, *Nopalea*, *Odontonema*, *Operculina*, *Rosa*, *Solanum* y *Triumfetta* poseen solo 2 cada uno. Los restantes géneros tienen una sola especie.

En los lugares de origen predominan el Viejo Mundo y la América tropical, seguidos de la América del Norte, el Caribe, la América del Sur y las Antillas, si bien las especies del Nuevo Mundo superan a las del Viejo, por lo que el factor de la mayor cercanía parece haber jugado un papel decisivo.

Los efemerófitos son especies que han intentado invadir Cuba, probablemente en repetidas ocasiones, pero no lo han logrado por causas principalmente climáticas (para las provenientes de Eurasia, América del Norte y la América tropical montana incluyendo la América del Sur andina), aunque no deben descartarse las pedológicas y/o vegetacionales.

Muchas de las especies provienen de climas extratropicales y, por tanto, solo podrían colonizar las áreas cubanas de gran altitud donde hallarían temperaturas compatibles con sus exigencias ecológicas pero se enfrentarían a suelos estériles y ricos en metales tóxicos pesados (ultramafitas), a altísimas precipitaciones o a formaciones vegetales primarias poco alteradas o en franca regeneración. Otro factor importante es la estabilidad del clima montano tropical, incompatible con las especies extratropicales, las cuales necesitan la inestabilidad climática inherente a los climas extratropicales.

Dada la agresividad de estas invasoras, su distribución mundial es muy amplia. Abundan en países de clima templado, generalmente prefieren los suelos fértiles a medianamente fértiles y algunas son plantas cultivadas como ornamentales, forrajeras o para otros usos en las zonas extratropicales. Naturalmente, los habitantes del Archipiélago Cubano no conocen a los efemerófitos e incluso los especialistas, investigadores y botánicos aficionados (parataxónomos) o profesionales nunca los han visto ni colectado, a no ser en las raras ocasiones en que estas especies han tratado o tratan de implantarse en Cuba, por lo que todas carecen de nombre vernáculo en nuestro país, aunque sí lo tienen en sus lugares de origen o en aquellos en que abundan. Por ello no es raro que se desconozca en casi todos los casos las formaciones vegetales cubanas donde han tratado de establecerse y la única información existente es la de las etiquetas de herbario, muy escueta.

Algunas de estas especies se encuentran en cultivo pero no están naturalizadas en Cuba, como es el caso de *Rosa chinensis* Jacq., que posee al menos dos variedades de flores rojas, una trepadora y poco abundante, que florece casi exclusivamente en el verano, y otra arbustiva (1-1,5 m), muy popular en los jardines cubanos, incluso en los parterres de las aceras, ya que enraíza fácilmente de estaca, es muy florífera y tolera todas las condiciones posibles, desde el litoral, donde prospera excelentemente, y es la mejor para cultivar bajo esas condiciones, hasta el interior del país.

Otros reportes parecen ser determinaciones erróneas (en el caso de los reportes de *Kuhnia rosmarinifolia* Vent., posiblemente se trate de *Eupatorium capillifolium* (Lam.) Small) o ejemplares colectados en jardines y huertos, tomados de individuos cultivados o de malezas que se introdujeron como contaminantes de las semillas comerciales, pero que no lograron adaptarse a las condiciones climáticas, pedológicas y vegetacionales de Cuba, por lo que no persistieron.

La heliofilia, ya sea obligada o facultativa, y la esciofilia no pueden determinarse en estas especies, dado que la información es poca, tratándose en muchos casos de reportes únicos sin suficientes datos aclaratorios. Las hierbas comprenden 80 especies (de ellas 67 anuales; 83,7 %), los arbustos 21, las lianas

14 (2 de ellas anuales) y los árboles 4, por lo que la estrategia anual en este *phydium*, al igual que en las restantes especies invasoras de la Estirpe Antropófitos, ha desempeñado un papel importante y decisivo en la colonización de nuevos territorios, aunque el ambiente es el factor determinante para que una especie pueda establecerse definitivamente o no. En Cuba, los árboles y los arbustos han demostrado ser los invasores más agresivos por el número de especies, pero las hierbas predominan en lo que respecta al número de individuos.

En los efemerófitos, el origen extratropical de muchas de las especies y otros factores aún desconocidos han impedido la naturalización. Con los cambios climáticos que están teniendo lugar actualmente, y la creciente tropicalización que suponemos que conllevan, es todavía más imposible que los efemerófitos extratropicales puedan invadir Cuba, aunque es necesario mantener una estricta vigilancia sobre las invasoras tropicales que hasta el momento no han podido invadir el archipiélago, ya que pudieran constituir un peligro potencial.

Aunque los primeros reportes datan de finales del siglo XVIII, la mayoría se registraron en el siglo XIX (desde 1801 hasta finales del siglo) y en el XX. La fallida invasión de los efemerófitos comenzó con la deforestación incontrolada y el auge económico azucarero que tuvieron lugar en esos dos siglos. Por último, aunque los efemerófitos no constituyen una amenaza para los ecosistemas cubanos, su naturaleza agresiva de la cual han dado muestra en otros países, tanto extratropicales como tropicales, las coloca en el grupo de plantas invasoras sobre las cuales debe ejercerse una estricta cuarentena antes de su llegada al Archipiélago Cubano y un manejo y control sistemáticos una vez que se hayan establecido.

## ANEXO 2. ORDEN ALFABÉTICO DE FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE LAS PLANTAS INVASORAS (EFEMERÓFITOS).

### EPHEMEROPHYTA

Familias: 36, Géneros: 92, Especies: 119

#### **Acanthaceae**

*Andrographis paniculata* (Burm. fil.) Wall. ex Nees

*Odontonema callistachyum* (Schltdl. & Cham.) Kuntze

*Odontonema nitidum* (Jacq.) Kuntze

#### **Amaranthaceae**

*Alternanthera halimifolia* (Lam.) Standl.

*Amaranthus cruentus* L.

*Amaranthus palmeri* S. Wats.

*Celosia virgata* Jacq.

*Chenopodium album* L.

*Chenopodium amaranticolor* Coste & Renier

*Chenopodium berlandieri* Moq.

*Chenopodium murale* L.

#### **Apocynaceae**

*Haplophyton cimicidum* A. DC.

*Malouetia flavescens* Mull. Arg.

#### **Asteraceae**

*Bidens mitis* (Michx.) Sherff.

*Bidens subalternans* DC.

*Chromolaena corymbosa* (Aubl.) R. M. King & H. Rob.

*Chromolaena ossaeana* (DC.) R. M. King & H. Rob.

*Clibadium sylvestre* (Aubl.) Baill.

*Elephantopus carolinianus* Raeusch.

*Epaltes brasiliensis* DC.

*Kuhnia rosmarinifolia* Vent.

*Rudbeckia hirta* L.

*Senecio vulgaris* L.

*Taraxacum officinale* F. H. Wigg

#### **Boraginaceae**

*Bourreria huanita* (Llav. ex Lex.) Hemsl.

#### **Brassicaceae**

*Lepidium didymum* L.

*Lepidium sativum* L.

*Neslia paniculata* (L.) Desv.

*Raphanus raphanistrum* L:  
*Rorippa hispida* (Desv.) Britton subsp. hispida

### **Cactaceae**

*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.  
*Nopalea auberi* (Pfeiff.) Salm-Dyck  
*Nopalea dejecta* (Salm-Dyck) Salm-Dyck

### **Convolvulaceae**

*Ipomoea carnea* Jacq. ssp. *carnea* (Mart. ex Choisy) D. Austin  
*Ipomoea cordatotriloba* Dennst.  
*Merremia discoidesperma* (Donn. Sm.) O'Donnell  
*Merremia hederacea* (Burm. f.) Hallier f.  
*Operculina hamiltonii* (G. Don) D. F. Austin & Staples  
*Operculina pinnatifida* (Kunth) O'Donnell

### **Cucurbitaceae**

*Momordica balsamina* L.

### **Cyperaceae**

*Cyperus mundtii* (Nees) Kunth

### **Euphorbiaceae**

*Euphorbia graminea* Jacq.

### **Fabaceae**

*Bauhinia dipetala* Hemsl.  
*Cicer arietinum* L.  
*Dioclea reflexa* Hook. f.  
*Indigofera guatimalensis* Moc. & Sessé ex Prain & Baker f.  
*Medicago lupulina* L.  
*Medicago sativa* L.  
*Senna x floribunda* (Cav.) H. S. Irwin & Barneby  
*Trifolium hybridum* Auth.  
*Trifolium pratense* L.  
*Trifolium repens* L.

### **Hernandiaceae**

*Hernandia sonora* L.

### **Hypericaceae**

*Hypericum perforatum* L.

### **Lamiaceae**

*Clerodendrum lindleyi* Dcne. ex Planch.

### **Linaceae**

*Linum usitatissimum* L.

### **Lythraceae**

*Rotala mexicana* Cham. & Schltldl.

### **Malvaceae**

*Briquetia spicata* (Kunth) Fryxell  
*Hibiscus sororius* L.  
*Malva parviflora* L.  
*Sidastrum micranthum* (A. St. Hil.) Fryxell  
*Triumfetta grandiflora* Vahl  
*Triumfetta rhomboidea* Jacq.

### **Nyctaginaceae**

*Allionia incarnata* L.

### **Nymphaeaceae**

*Nymphaea pubescens* Willd.

### **Onagraceae**

*Oenothera humifusa* Nutt.  
*Oenothera laciniata* Hill.  
*Oenothera rosea* L'Hér. ex Aiton

### **Orobanchaceae**

*Agalinis linifolia* (Nutt.) Britton

### **Phyllanthaceae**

*Phyllanthus fraternus* G. L. Webster

### **Plantaginaceae**

*Kickxia elatine* (L.) Dumort.  
*Maurandella antirrhiniflora* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Rothm.  
*Plantago rugelii* Decne.

### **Poaceae**

*Andropogon lateralis* Nees  
*Avena sativa* L.  
*Axonopus furcatus* (Flügge) Hitchc.  
*Bouteloua vaneedenii* Pilg.  
*Digitaria serotina* (Walter) Michx.  
*Eragrostis airoides* Nees  
*Eragrostis cilianensis* (All.) Vignolo ex Janch.  
*Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf  
*Lolium temulentum* L.

*Luziola bahiensis* (Steud.) Hitchc.  
*Paspalum convexum* Humb. & Bonpl. ex Flugge  
*Paspalum melanospermum* Desv. ex Poir.  
*Paspalum pubiflorum* Rupr. ex E. Fourn.  
*Phalaris canariensis* L.  
*Poa annua* L.  
*Reimarochloa oligostachya* (Munro ex Benth.)  
 Hitchc.  
*Schizachyrium malacostachyum* (J. Presl) Nash  
*Trichloris pluriflora* E. Fourn.  
*Tridens eragrostoides* (Vasey & Scribn.) Nash ex  
 Small  
*Triticum aestivum* L.

### **Polygonaceae**

*Homalocladium platycladum* (F. J. Muell.) L. H.  
 Bailey  
*Polygonum convolvulus* L.  
*Rumex angiocarpus* Murb.  
*Rumex crispus* L.  
*Rumex obtusifolius* L.  
*Rumex pulcher* L.  
*Rumex vesicarius* L.

### **Pontederiaceae**

*Eichhornia diversifolia* (Vahl) Urb.

### **Portulacaceae**

*Claytonia perfoliata* Donn. ex Willd.  
*Portulaca quadrifida* L.

### **Primulaceae**

*Anagallis arvensis* L.

### **Ranunculaceae**

*Ranunculus abortivus* L.

### **Rosaceae**

*Rosa chinensis* Jacq.  
*Rosa laevigata* Michx.

### **Rubiaceae**

*Crusea hispida* B. L. Robins.  
*Houstonia pusilla* Schopf.

### **Salicaceae**

*Salix babylonica* L.

### **Sapindaceae**

*Urvillea ulmacea* Kunth

### **Solanaceae**

*Browallia americana* L.  
*Calibrachoa parviflora* (Juss.) D'Arcy  
*Physalis philadelphica* Lam.  
*Solanum polygamum* Vahl  
*Solanum sisymbriifolium* Lam.

### **Urticaceae**

*Laportea aestuans* (L.) Chew  
*Urtica urens* L.

## **6.3.3 ESPECIES DE FILIACIÓN DUDOSA (INCERTAE SEDIS)**

Hay 8 especies (Anexo 3) que carecen hasta el momento de datos suficientes para ser ubicadas en el *phydium* que les corresponde. Se trata de especies poco conocidas en Cuba, que han sido colectadas solo una vez. No hay subespecies ni variedades en estos taxones ni tampoco representantes monocotiledónicos.

La distribución es amplia; abundan las especies pantropicales, pansubtropicales y panextratropicales. Entre estas especies, hay 4 originarias del Viejo Mundo, mayormente de las zonas templadas del Hemisferio Norte y 4 nativas de la América tropical; de estas últimas, una es antillana. Estas especies de filiación dudosa se hallaban colocadas por error en varios grupos antes de la redacción de este trabajo. No hay nuevos reportes.

El tipo de introducción (intencional o sin intención) y las formaciones vegetales (primarias o secundarias) en que fueron colectadas son desconocidos para todas estas especies. Hay 5 hierbas, todas anuales, 2 arbustos y un árbol por lo que las especies anuales constituyen 62,5 % de los registros. Se conoce el estrato probable al que pudieran pertenecer estas especies, pero no su comportamiento en cuanto a la dominancia y la heliofilia. De todas, se desconoce la altura que alcanzaron en nuestro país.

En resumen, existen menos datos acerca de estas especies que los que hay con respecto a algunos de los efemerófitos. Varias de ellas pudieran haber sido colectadas en jardines, huertos o en situaciones ruderales o arvenses, pero nada se sabe sobre este particular. El descubrimiento de datos adicionales en el futuro es incierto, por lo que es preferible mantenerlas como *incertae sedis*.

### ANEXO 3. LISTA DE LOS REGISTROS DUDOSOS (*INCERTAE SEDIS*).

Reportes Dudosos

Familias: 7, Géneros: 8, Especies: 8

#### **Annonaceae**

*Annona lutescens* Safford

#### **Apocynaceae**

*Stemmadenia litoralis* (Kunth) L. Allorge

#### **Asteraceae**

*Tilesia baccata* (L.) Pruski

*Tripleurospermum maritimum* (L.) W. D. J. Koch

#### **Brassicaceae**

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

#### **Lamiaceae**

*Coleus multiflorus* Benth.

#### **Rosaceae**

*Potentilla norvegica* L.

#### **Solanaceae**

*Petunia axillaris* (Lam.) Britton, Sterns & Poggenb

Hay un solo registro de *Annona lutescens* en suelos serpentínicos de Guanabacoa, La Habana; además, muchos autores consideran que esta especie es sinónimo de *Annona reticulata*. Hay tres binomios (*Capsella bursa-pastoris*, *Potentilla norvegica* y *Tripleurospermum maritimum*) provenientes de clima templado-frío del Hemisferio Norte; posiblemente entraron de modo casual sin poderse establecer en Cuba por causas climáticas.

Nada se sabe sobre *Coleus multiflorus*; quizá se trate de *Plectranthus scutellarioides*, especie muy cultivada en Cuba y ocasionalmente escapada del cultivo o de *Tetradenia riparia* (Hochst.) Codd (*Plectranthus multiflorus* Hochst. ex Benth.). *Petunia axillaris* es sudamericana, ocasionalmente cultivada en Cuba pero no escapada del cultivo. *Stemmadenia litoralis* ha sido cultivada en Cuba central pero no se ha escapado del cultivo; es especie rara y escasa.

*Tilesia baccata* (*Wulffia havanensis*) es de La Española y de las Antillas Menores y no se halla en Cuba. La confusión surgió cuando la especie fue traída de San Vicente (Antillas Menores) a La Habana y de ahí enviada a Europa.

### 6.3.4 REGISTROS DUDOSOS ADICIONALES

*Cabomba caroliniana* Gary (Cabombaceae). Este registro está basado en un reporte de Alain en el suplemento de la "Flora de Cuba". No hemos visto ejemplares de esta especie extratropical perteneciente a una familia acuática altamente invasora.

No hay registros de comportamiento sinántropo en *Diodia serrulata* (P. Beauv.) G. Taylor (Rubiaceae), *Dyschoriste bayatensis* (Urb.) Urb. (Acanthaceae; endemismo), *Egletes prostrata* (Sw.) Kuntze (Asteraceae), *Gamochoeta pensylvanica* (Willd.) Cabrera (Asteraceae), *Hybanthus lineatus* (Ging.) M. Gómez (Violaceae), *Hyptis atrorubens* Poit. (Lamiaceae), *Hyptis lanceolata* Poir. (Lamiaceae), *Ipomoea fimbriosepala* Choisy (Convolvulaceae) y *Trichospira verticillata* (L.) S. F. Blake (Asteraceae), especies todas vinculadas en mayor o menor grado con la acción antrópica o con registros dudosos provenientes de la "Flora de Cuba" (León, 1946, León & Alain, 1951, 1953, 1957, Alain, 1964, 1974). *Epiphyllum strictum*



(Lem.) Britton & Rose es sinónimo de *Epiphyllum phyllanthus* (L.) Haw. (Cactaceae), especie cultivada intensamente hace medio siglo, ahora pasada de moda.

## 6.4 ESPECIES VEGETALES PERSISTENTES SIN EXTENDERSE

Muchas especies de plantas fueron introducidas en Cuba con diversos fines prácticos y utilitarios entre finales del siglo XV y los tiempos actuales. Varias fueron introducidas intencionalmente pero también un grupo numeroso entraron en el país sin que mediara intención alguna por parte del hombre. Entre las plantas invasoras sobresale un grupo de especies que, a pesar de ser invasoras a causa de su origen foráneo, persisten en la actualidad en el archipiélago cubano, pero sin extender su área de invasión. Reciben el nombre de ergasiolipófitos en este trabajo, tienen el mayor número de especies entre las invasoras y son muy conocidas, tanto por los habitantes de ciudades y pueblos como por los campesinos, lo cual se refleja en el hecho de que casi todas tienen nombres vernáculos, están sometidas a un intenso cultivo y su popularidad no decae con el paso de los años.

Stirps Anthropophyta (Antropófitos)

Substirps Cenophyta (Cenófitos)

*Phydium* Ergasiolipophyta (ergasiolipófitos): plantas introducidas que persisten en Cuba pero sin extenderse.

Las especies son 192, los géneros 146 y las familias 55 (Anexo 4). Las familias que más géneros tienen son Fabaceae (17) y Lamiaceae (10). El resto de las familias tiene menos de 10 géneros y hay muchas que solo tienen un género. Los géneros más ricos en especies son *Euphorbia* (5 especies), *Bauhinia* (5) y *Citrus* (4). Hay una gran mayoría de géneros que poseen una sola especie, aunque hay algunos que incluyen dos o tres especies. Las familias Cyperaceae y Poaceae no están representadas en este grupo.

Los lugares de origen más representados de los ergasiolipófitos son el Viejo Mundo, el Caribe, América del Sur, y América tropical, para un total de 184 especies (95,6 %), lo que sugiere la presencia del sistema español de flotas y también el tráfico de esclavos, pero con intervención de otros países, como sucedió con el papel que jugó Inglaterra en la introducción del género *Artocarpus* (Moraceae) en América. Hay lugares de origen representados por muy pocas especies, como es el caso de las Antillas y la América del Norte. Los taxones del Nuevo Mundo superan en número a los del Viejo Mundo, tal y como ocurre también en los efemerófitos. La mayor cercanía debe haber influido en esa superioridad.

Este conjunto heterogéneo de lugares de origen, imposible de encontrar en los apófitos (especies sinántropas autóctonas), es una de las características de los antropófitos y señala la globalización, homogeneización y banalización del paisaje que han tenido lugar en los últimos cinco siglos en todo el mundo. La distribución es amplísima, generalmente pantropical, pansubtropical y panextratropical, esta última mayormente panholártica.

Como era de esperarse, las formaciones vegetales de los ergasiolipófitos son pocas, dado que estas plantas siempre se encuentran cerca de las viviendas humanas, no experimentan crecimiento notable en el número de sus individuos y poblaciones y a menudo se comportan como relictos. Las formaciones vegetales en que prosperan preferentemente los ergasiolipófitos son: Bosque Secundario abierto y muy antropizado, Matorral Secundario abierto y muy antropizado, Sabanas Antrópicas, Vegetación Ruderal y Segetal. Es notable el bajo número de especies que se hallan ocasionalmente como malezas en los cultivos.

La mayoría de los ergasiolipófitos son bien conocidos desde el siglo XVIII y varios eran objeto de comercio desde mucho antes. Las fechas de arribo a Cuba y del primer registro bibliográfico o de herbario se remontan incluso a los siglos XVI, XVIII (1748, 1796) y XIX (1816-21, 1842-55, 1856-73), para sumar alrededor del 60 % de las especies, ya registradas desde el siglo XVI hasta el segundo tercio del siglo XIX. En el siglo XX se destacan los periodos 1901-14 y 1914-24.

Predominan los arbustos (60 especies) y los árboles (49 especies), seguidos de las hierbas (44) y lianas (39). Del total de las hierbas, las anuales son 23 (52 %) y del total de lianas, las anuales son 12 (30,7 %). Por tanto, el terofitismo tiene un papel importante en las hierbas y modesto en las lianas. Los ergasiolipófitos que mejor se adaptan a las condiciones de clima y suelo de Cuba son las formas leñosas (136 especies; 70,8 %).

Dado el alto número de especies, poblaciones e individuos, no se explica el hecho de por qué no se extienden, sobre todo teniendo en cuenta que casi todas se cultivan todavía más o menos intensamente, aunque el cultivo de algunas ha decaído por escasez de propágulos (factores económicos). Además, estas especies exhiben altos rendimientos, ya que casi todas son muy floríferas y dan abundante fructificación. Solo las especies *Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch. (sasafrás) e *Ipomoea carnea* Jacq. subespecie *fistulosa* (Mart. ex Choisy) D. Austin (campana gallega) no dan frutos en Cuba, aunque se reproducen fácil y abundantemente por estacas. Es posible que la hipótesis de Burger (1995), que involucra a fitopatógenos presentes en el suelo, o alguna variante de ella, sea aplicable en este caso.

Desde que se comenzó a colocar las plantas sinántropas de Cuba en las categorías y unidades taxonómicas de un sistema artificial práctico y de fácil manejo, hubo un grupo de 192 especies alóctonas singularmente conflictivas que de acuerdo a los datos de la literatura especializada caían en varias unidades taxonómicas de los esquemas de clasificación hasta entonces existentes. Estas unidades taxonómicas artificiales eran mayormente alóctonas (holagriófitos, holagriófitos-hemiagriófitos, hemagriófitos, hemagriófitos-epécófitos, epécófitos y efemerófitos) si bien las había autóctonas (extrapófitos).

Las especies eran citadas bajo los siguientes términos en dicha literatura: "A veces creciendo en los depósitos de basura", "cultivada", "cultivada y naturalizada en Cuba", "en toda Cuba", "escapada del cultivo", "escapada de los jardines", "espontánea", "espontánea a veces después del cultivo", "espontánea después del cultivo", "espontánea escapada del cultivo", "espontánea escapada después del cultivo", "extensamente cultivada y escapada del cultivo", "extensamente cultivada, naturalizada en Cuba según...", "introducida", "Introducida y cultivada en Cuba", "introducida en Cuba y muchos países tropicales", "naturalizada en Cuba", "naturalizada en Cuba según...", "naturalizada en los trópicos", "potreros y orillas de caminos", "subespontánea, escapada del cultivo", "subsiste a veces en jardines abandonados", "terrenos yermos", "terrenos yermos: escapada del cultivo", "terrenos yermos, oriunda de..., escapada del cultivo en...".

A veces, se citaba la especie casi como si fuera autóctona: "maniguas: Oriente, Las Villas, Habana, cultivada en los trópicos, oriunda de...". Otras veces, a pesar de que se afirma que es "plantada como...", no se habla de "escape" o de "espontaneidad" ni de ningún otro dato aclaratorio.

Sin embargo, estas citas no correspondían a lo observado en el trabajo de campo, puesto que todas estas especies se hallaban siempre bajo cultivo, y aunque muchas habían pasado de moda y, por tanto, su cultivo se había reducido notablemente, o había declinado por depender de un suministro estable de semillas y/o plántulas provenientes del extranjero que ya no existe por razones económicas, lo cierto es que siempre se les encontraba en jardines públicos o privados, parterres de aceras, parques de todo tipo, viveros estatales y privados, y cuando escapaban del cultivo lo hacían siempre cerca de las viviendas, no alejándose mucho, es decir, sin extenderse, y en todos los casos a partir de un núcleo cultivado, activo, o a menudo más o menos relicto.

Se observó, además, que todas eran especies sinántropas alóctonas, introducidas. Sin embargo, por error proveniente de la literatura especializada de las siete primeras décadas del siglo XX, se habían clasificado como autóctonas, y colocado en la categoría de extrapófitos, a las especies *Abutilon mollissimum* (Cav.) Sweet, *Annona muricata* L., *Annona reticulata* L., *Annona squamosa* L., *Chrysophyllum cainito* L., *Euphorbia cyathophora* Murray, *Oxalis latifolia* Kunth, *Passiflora maliformis* L., *Phaseolus lunatus* L. y *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn., todas originarias de la

América tropical continental, pero con una excepción notable: *Chrysophyllum cainito*, oriunda de las Antillas Mayores, pero no indígena en Cuba (Gutiérrez, 2000).

La búsqueda en el Diccionario de Botánica (Font Quer, 1975) permitió hallar un nombre y una definición que, asumidos como una unidad taxonómica independiente, la cual a su vez fue colocada en su categoría correspondiente, se ajustaban de modo preciso a estas especies: los ergasiolipófitos, especies vegetales sinántropas, alóctonas, cultivadas y persistentes después sin cultivo, pero sin extenderse.

Los ergasiolipófitos constituyen un *phydium* derivado y muy próximo de los ergasiófitos (plantas exóticas mantenidas deliberadamente en cultivo por el hombre). Los ergasiolipófitos no son más que plantas alóctonas cultivadas que tienden a persistir después del cultivo, pero sin extenderse ni convertirse en plagas invasoras. Constituyen un grupo que no había sido empleado anteriormente en el sistema de Ricardo *et al.* (1995) y se consideró necesario emplearlo en el presente trabajo.

La importancia económica de los ergasiolipófitos es grande, ya que en ellos se incluyen muchas especies que fueron introducidas como plantas comestibles para ser consumidas por el hombre y/o los animales domésticos, y en ellas se encuentran algunas viandas y vegetales (en el sentido que se le da a estos dos términos en Cuba, refiriéndose con el primero solamente a los siguientes tubérculos y frutos: la yuca (*Manihot esculenta* Crantz), el boniato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), la malanga (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott), la papa (*Solanum tuberosum* L.), el taro o malanga isleña (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), la calabaza (*Cucurbita moschata* Duchesne) y el ñame (*Dioscorea alata* L.); en tanto que el segundo término comprende legumbres y hortalizas). Otras se introdujeron como frutales, ornamentales, mejoradoras de suelos, forrajeras, medicinales, y algunas son especies maderables, industriales y/o artesanales.

Estas especies abarcan todos los portes y se hallan en o cerca de sus cultivos originales en activo o abandonados, desde el nivel del mar hasta los 1000 m de altitud. Constituyen una élite que se cultiva no solo en todos los países tropicales, sino también en los subtropicales y en algunos de clima templado-cálido o templado e incluso en invernaderos si el clima es demasiado frío en invierno.

Entre los ergasiolipófitos comestibles se cuentan especies tan importantes como: *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench. (quimbombó), *Anethum graveolens* L. (eneldo), *Annona muricata* L. (guanábana), *Annona reticulata* L. (chirimoya de Cuba), *Annona squamosa* L. (anón), *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai (melón de agua), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (naranja de China), *Citrus x limon* (L.) Osbeck (limón francés), *Citrus x paradisi* Macfad. (toronja), *Coffea arabica* L. (café), *Coriandrum sativum* L. (culantro de Castilla), *Cucumis melo* L. (melón de Castilla), *Cucumis sativus* L. (pepino), *Cucurbita moschata* Duchesne (calabaza de Castilla), *Manilkara zapota* (L.) P. Royen (zapote, níspero), *Morus nigra* L. (mora), *Phaseolus lunatus* L. (frijol caballero, habas de Lima), *Pisum sativum* L. (chícharo), *Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn (mamey colorado, sapote), *Raphanus sativus* L. (rábano), *Sechium edule* (Jacq.) Sw. (chayote), y *Sesamum orientale* L. (ajonjolí, sésamo).

Entre las medicinales: *Aloysia citriodora* Palau (hierba luisa), *Boldoa purpurascens* Cav. ex Lag. (nitro), *Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch. (sasafrás), *Clinopodium brownei* (Sw.) Kuntze (poleo), *Jatropha curcas* L. (piñón botija), *Jatropha multifida* L. (nuez vómica cubana), *Mentha x piperita* L. var. *citrata* (Ehrh.) Briq. (toronjil de menta), *Ocimum basilicum* L. (albahaca), *Origanum majorana* L. (mejorana), *Rosmarinus officinalis* L. (romero), *Schinus terebinthifolius* Raddi (falso copal), *Senna alata* (L.) Roxb. (guacamaya francesa), y *Thymus vulgaris* L. (tomillo). Entre las ornamentales, se encuentran las más cultivadas y populares del país.

Todas estas especies son ergasiolipófitos, aunque algunas se acercan más a los ergasiófitos (plantas foráneas cultivadas), teniendo, sin embargo, la facultad de pasar de una a otra categoría según sean más o menos favorables las condiciones ambientales, e. g., presencia de terrenos cercanos sometidos a fuerte impacto antrópico y poseedores de los requisitos adecuados que satisfagan las exigencias ecológicas que demandan estas especies.

Es común que persistan como relictos cuando la vegetación secundaria (incluso la arbórea) invade estos terrenos, hallándoseles en claros, si se trata de heliófilas, o dentro del bosque, si se trata de esciófilas y heliófilas facultativas. Sin embargo, nunca se extienden en la vegetación secundaria y el motivo de este comportamiento ecológico permanece desconocido.

Muchos ergasiolopófitos están perfectamente adaptados a las condiciones climáticas y de suelo de Cuba, pero no a las de vegetación primaria ni de modo notable a las de vegetación secundaria, lo cual pudiera explicar el hecho de que no sean colonizadoras agresivas. Lo primero y lo segundo quedan demostrados por su fácil cultivo, lo tercero por su tendencia a aparecer en colonias aisladas cerca de un núcleo cultivado original.

Solo en contadas ocasiones los ergasiolopófitos son plantas indeseables, y aun en estos casos, hay que tener en cuenta el lugar en que se hallan y la forma en que se les debe manejar. Así, por ejemplo, el cardón, *Euphorbia lactea* Haw., es bastante popular en los jardines (aunque su cultivo ha decaído mucho en los últimos años por la toxicidad de su látex, cáustico y corrosivo, muy dañino sobre todo para los ojos) pero de ella afirma Roig (1988a) que “desde hace algún tiempo ha sido prohibida por la Sanidad en las poblaciones. Tiene el inconveniente de que sus órganos contienen un abundante látex cáustico que origina graves oftalmías y puede llegar a producir la ceguera. Además, la cerca de cardón constituye un lugar de refugio para los ratones y mosquitos”. En este caso, el uso de la especie como ornamental o como seto excluye la presencia de niños y exige que los dueños o los cuidadores del cultivo sepan los peligros que encierra el látex para los ojos.

En resumen, las formaciones vegetales que prefieren los ergasiolopófitos son pocas y siempre secundarias: Bosques y Matorrales Secundarios muy antropizados, Sabanas antrópicas, Vegetación ruderal y segetal. Predominan las formas biológicas leñosas y las heliófilas obligadas seguidas de las heliófilas facultativas. Es probablemente el grupo o *phydium* que más erróneamente ha sido interpretado desde todos los puntos de vista por la mayoría de los biogeógrafos, ecólogos y taxónomos.

Anexo 4. Orden alfabético de familias, géneros y especies de las plantas invasoras que persisten bajo las condiciones ambientales de Cuba, pero sin extenderse (ergasiolopófitos).

## ERGASOLIPOPHYTA

Familias: 55, Géneros: 146, Especies: 192

### Acanthaceae

*Eranthemum pulchellum* Andrews  
*Justicia pectoralis* Jacq.  
*Pachystachys spicata* (Ruiz & Pavón) Wassh.  
*Thunbergia erecta* (Benth.) T. Anderson  
*Thunbergia grandiflora* Roxb.

### Amaryllidaceae

*Hippeastrum puniceum* (Lam.) Voss  
*Zephyranthes puertoricensis* Traub.

### Anacardiaceae

*Schinus molle* L.  
*Schinus terebinthifolius* Raddi

### Annonaceae

*Annona muricata* L.

*Annona reticulata* L.

*Annona squamosa* L.

### Apiaceae

*Ammi majus* L.  
*Anethum graveolens* L.  
*Arracacia xanthorrhiza* Bancr.  
*Coriandrum sativum* L.

### Apocynaceae

*Allamanda cathartica* L.  
*Asclepias physocarpa* (E. Meyer) Schltr.  
*Hoya australis* R. Br. ex Trail  
*Marsdenia floribunda* (Brongn.) Schltr.  
*Nerium oleander* L.  
*Plumeria rubra* L.

### Araceae

*Colocasia esculenta* (L.) Schott  
*Dieffenbachia seguine* (Jacq.) Schott  
*Epipremnum pinnatum* (L.) Engl.

**Arecaceae**

*Dypsis lutescens* (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.  
*Elaeis guineensis* Jacq.

**Asparagaceae**

*Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop

**Asteraceae**

*Achillea millefolium* L.  
*Acmella oleracea* (L.) R. K. Jansen  
*Cosmos bipinnatus* Cav.  
*Cosmos caudatus* Kunth  
*Cosmos sulphureus* Cav.  
*Leucanthemum vulgare* Lam.  
*Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski  
*Tagetes erecta* L. (Asteraceae)  
*Tagetes patula* L.  
*Tithonia rotundifolia* (Mill.) S. F. Blake  
*Verbesina encelioides* (Cav.) Benth. & Hook. f.  
ex A. Gray  
*Zinnia elegans* Jacq.  
*Zinnia peruviana* (L.) L.

**Balsaminaceae**

*Impatiens balsamina* L.

**Basellaceae**

*Basella alba* L.

**Bignoniaceae**

*Parmentiera aculeata* (Kunth) Seem.  
*Parmentiera cereifera* Seem.  
*Tabebuia rosea* (Bertol.) DC.  
*Tecoma capensis* (Thunb.) Lindl.

**Bixaceae**

*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.

**Brassicaceae**

*Raphanus sativus* L.

**Burseraceae**

*Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.

**Cactaceae**

*Cereus hexagonus* (L.) Mill.  
*Epiphyllum phyllanthus* (L.) Haw.

*Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck  
*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.  
*Pereskia aculeata* Mill.  
*Pereskia grandifolia* Haw.

**Caprifoliaceae**

*Lonicera japonica* Thunb.

**Cleomaceae**

*Tarenaya hassleriana* (Chodat) Iltis

**Combretaceae**

*Combretum indicum* (L.) DeFilipps

**Convolvulaceae**

*Ipomoea carnea* Jacq. subsp. *fistulosa* (Mart. ex Choisy) D. F. Austin  
*Ipomoea purpurea* (L.) Roth  
*Ipomoea quamoclit* L.  
*Stictocardia tiliifolia* (Desr.) Hallier f.

**Cucurbitaceae**

*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai  
*Cucumis anguria* L.  
*Cucumis melo* L.  
*Cucumis sativus* L.  
*Cucurbita maxima* Duchesne  
*Cucurbita moschata* (Duchesne) Poir.  
*Cucurbita pepo* L.  
*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.  
*Luffa acutangula* (L.) Roxb.  
*Sechium edule* (Jacq.) Sw.

**Dioscoreaceae**

*Dioscorea bulbifera* L.  
*Dioscorea cayennensis* Lam.

**Ebenaceae**

*Diospyros blancoi* A. DC.  
*Diospyros ebenaster* Retz.

**Euphorbiaceae**

*Acalypha amentacea* Roxb. subsp. *wilkesiana* (Muell. Arg.) Fosberg  
*Aleurites moluccanus* (L.) Willd.  
*Euphorbia cyathophora* Murray  
*Euphorbia lactea* Haw.

*Euphorbia lancifolia* Schlttdl.  
*Euphorbia neriifolia* L.  
*Euphorbia tithymaloides* L.  
*Garcia nutans* Vahl ex Rohr  
*Jatropha curcas* L.  
*Jatropha multifida* L.  
*Jatropha podagrica* Hook.  
*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw

### **Fabaceae**

*Adenanthera pavonina* L.  
*Bauhinia bauhinioides* (Mart.) J. F. Macbr.  
*Bauhinia jenningsii* P. Wils.  
*Bauhinia monandra* Kurz  
*Bauhinia tomentosa* L.  
*Bauhinia variegata* L.  
*Caesalpinia decapetala* (Roth) Alst.  
*Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw.  
*Cajanus cajan* (L.) Huth  
*Cassia grandis* L. f.  
*Clitoria ternatea* L.  
*Crotalaria spectabilis* Roth  
*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.  
*Erythrina crista-galli* L.  
*Myroxylon balsamum* (L.) Harms var. *pereirae*  
(Royle) Harms  
*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb.  
*Peltophorum pterocarpum* (DC.) Baker ex K.  
Heyne  
*Phaseolus lunatus* L.  
*Pisum sativum* L.  
*Senna aculeata* (Pohl ex Benth.) H. S. Irwin &  
Barneby  
*Senna alata* (L.) Roxb.  
*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.  
*Vachellia cornigera* (L.) Seigler & Ebinger  
*Vachellia nilotica* (L.) P. J. H. Hurter & Mabb.

### **Geraniaceae**

*Pelargonium graveolens* L'Hér. ex Aiton  
(Geraniaceae) H

### **Lamiaceae**

*Aloysia citriodora* Palau  
*Clerodendrum chinense* (Osbeck) Mabb.  
*Clinopodium brownei* (Sw.) Kuntze  
*Mentha x piperita* L. var. *citrata* (Ehrh.) Briq.

*Ocimum basilicum* L.  
*Origanum majorana* L.  
*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng.  
*Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br.  
*Rosmarinus officinalis* L.  
*Salvia coccinea* Buc'hoz ex Etl.  
*Thymus vulgaris* L.  
*Vitex doniana* Sweet

### **Lythraceae**

*Lagerstroemia indica* L.  
*Lawsonia inermis* L.

### **Malpighiaceae**

*Galphimia gracilis* Bartl.  
*Malpighia coccigera* L. ssp. *coccigera*  
*Malpighia emarginata* Sessé & Mociño ex DC.

### **Malvaceae**

*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.  
*Abutilon mollissimum* (Cav.) Sweet  
*Hibiscus cannabinus* L.  
*Hibiscus mutabilis* L.  
*Pentapetes phoenicea* L.  
*Pseudobombax ellipticum* (Kunth) Dugand  
*Sterculia foetida* L.  
*Theobroma cacao* L.

### **Marantaceae**

*Calathea allouia* (Aubl.) Lindl.  
*Maranta arundinacea* L.

### **Meliaceae**

*Melia azedarach* L.

### **Moraceae**

*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg  
*Artocarpus heterophyllus* Lam.  
*Castilla elastica* Cerv.  
*Ficus benjamina* L.  
*Ficus religiosa* L.  
*Morus nigra* L.

### **Moringaceae**

*Moringa oleifera* Lam.

### **Myrtaceae**

*Eugenia uniflora* L.

*Psidium guineense* Sw.  
*Syzygium cumini* (L.) Skeels

### Nyctaginaceae

*Boldoa purpurascens* Cav. ex Lag.  
*Bougainvillea glabra* Choisy  
*Bougainvillea spectabilis* Willd.  
*Mirabilis jalapa* L.

### Oleaceae

*Jasminum multiflorum* (Burm. f.) Andrews  
*Jasminum sambac* (L.) Soland.

### Oxalidaceae

*Oxalis latifolia* Kunth

### Passifloraceae

*Passiflora maliformis* L.  
*Passiflora quadrangularis* L.  
*Passiflora urbaniana* Killip

### Pedaliaceae

*Sesamum orientale* L.

### Phyllanthaceae

*Breynia disticha* J. R. Forst. & G. Forst.  
*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels  
*Phyllanthus angustifolius* (Sw.) Sw.

### Plantaginaceae

*Russelia equisetiformis* Schlttdl. & Cham.



### Plumbaginaceae

*Plumbago auriculata* Lam.

### Portulacaceae

*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.

### Rhamnaceae

*Ziziphus mauritiana* Lam.

### Rosaceae

*Rubus coronarius* (Sims) Sweet

### Rubiaceae

*Coffea arabica* L.  
*Ixora twaitesii* Hook. f.  
*Posoqueria latifolia* (Rudge) Schult.

### Rutaceae

*Citrus x limon* (L.) Osbeck.  
*Citrus medica* L.  
*Citrus x paradisi* Macfad.  
*Citrus sinensis* (L.) Osbeck  
*Murraya paniculata* (L.) Jack.  
*Triphasia trifolia* (Burm. f.) P. Wilson

### Salicaceae

*Salix chilensis* Molina

### Sapindaceae

*Blighia sapida* K. D. Koenig

### Sapotaceae

*Chrysophyllum cainito* L.  
*Manilkara zapota* (L.) P. Royen  
*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni  
*Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn

### Solanaceae

*Brugmansia candida* Pers.  
*Brugmansia suaveolens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Bercht. & C. Presl  
*Solanum elaeagnifolium* Cav.  
*Solanum mammosum* L.

### Verbenaceae

*Lippia micromera* Schauer  
*Petrea volubilis* L.

### Vitaceae

*Ampelopsis arborea* (L.) Koehne

## 6.5 ESPECIES VEGETALES ESTABLECIDAS EN FORMACIONES VEGETALES PRIMARIAS O SECUNDARIAS SIN ACCIÓN ANTRÓPICA

Aunque se asume que todos los nichos en un ecosistema están ocupados, hay plantas invasoras (Pyšek *et al.*, 2004) que se establecen no solo en formaciones vegetales primarias poco o casi no alteradas sino incluso en las primarias no alteradas. Estas formaciones vegetales no abundan en Cuba después de cinco siglos de acción antrópica sostenida (Davis *et al.*, 1997) y se encuentran mayormente en áreas inaccesibles (e.g., mogotes y sierras calcáreas, alturas mogotiformes, zonas pantanosas, playas aisladas, laderas serpentinas escarpadas) así como en zonas que han sido abandonadas por más de un siglo.

Posiblemente, estas especies vegetales invasoras aprovechan nichos vacíos o la no existencia de taxones establecidos en ellos. Se trata indudablemente de las malezas que menos responden a los términos “mala hierba”, “planta indeseable” y “planta banalizadora del paisaje” (sinónimos todos del nombre “maleza”), hasta el punto de que pueden pasar por plantas autóctonas.

Algo semejante ocurre con otro grupo de especies invasoras que se establecen en formaciones vegetales primarias medianamente alteradas o en secundarias en regeneración, en las cuales ha cesado la acción antrópica. El primer grupo recibe el nombre de holagriófitos en este trabajo y el segundo, el de holagriófitos-hemiagriófitos.

Stirps Anthropophyta (Antropófitos)

Substirps Cenophyta (Cenófitos)

*Phydium* Holagriophyta (Holagriófitos)

Especies sinántropas alóctonas establecidas en formaciones vegetales primarias no alteradas (o poco alteradas) por la acción antrópica.

Los holagriófitos son 32 especies de plantas sinántropas alóctonas, introducidas intencionalmente o sin intención, que se establecen en formaciones vegetales primarias sometidas a la acción antrópica escasa a baja, a veces nula (Anexo 5) por inaccesibilidad o abandono del área. Se caracterizan por el carácter no agresivo, estable en el número de individuos y poblaciones, de su comportamiento. Los holagriófitos no tienen importancia económica, con excepción de *Fragaria vesca* L. (la fresa). Otra especie, *Haematoxylum campechianum* L. (el palo de Campeche), introducida en muchos países como tintórea, tuvo importancia en otras épocas, pero hoy ya casi no se cultiva.

El número de familias es de 15 y el de géneros 31. Las familias más ricas en géneros son Fabaceae (7) y Asteraceae (7) seguidas de Poaceae (4). La mayoría de las familias tiene un solo género. Los lugares de origen son: Viejo Mundo (11), Caribe (10), América del Norte (6), América tropical (3) y América del Sur (2): Aunque las especies neotropicales y de la América del Sur suman solo 5, el número total de especies oriundas del Nuevo Mundo es de 21 (66 %), por lo que se infiere que la mayor cercanía jugó un papel importante en el establecimiento en Cuba de estas especies como ocurre también en los efemerófitos y en los ergasiolipófitos.

Esto sugiere un fuerte tráfico con EE.UU., el resto del Caribe continental e insular y los países de la América del Sur, iniciado en la tercera década del siglo XVI, el cual se hizo mayor con el tiempo, a medida que la influencia de EE. UU. y el comercio con la zona del Caribe y sudamericana (sobre todo tras la apertura del canal de Panamá) se incrementaba desde la segunda mitad del siglo XVIII hasta principios del siglo XX. Se trata mayormente, por tanto, de especies neotropicales y neoárticas muy cercanas, por su ubicación geográfica y por su parentesco filogenético, a sus contrapartidas cubanas autóctonas.

La distribución es amplia. Se encuentran en el Viejo Mundo: *Ageratina riparia* (Regel) R. M. King & H. Rob., *Aristida adscensionis* L., *Bidens laevis* Britton, Sterns & Poggenb., *Calophyllum inophyllum* L., *Cardamine africana* L., *Cardamine flexuosa*, *Cassytha filiformis* L., *Cephalanthus occidentalis*



L., *Colubrina asiatica* (L.) Brongn., *Entada gigas* (L.) Fawc. & Rendle, *Erythrina fusca* Lour., *Fragaria vesca* L., *Guilandina bonduc* L., *Thespesia populnea* (L.) Soland. ex Correa y *Vigna marina* (Burm.) Merr.

Sin embargo, *Ageratina riparia*, *Bidens laevis* y *Spartina patens* (Aiton) Muhl. son originarias de América, aunque la primera se ha convertido en una maleza problemática en el Viejo Mundo y la última ha sido introducida en Europa, no en los paleotrópicos. Las restantes especies de este grupo son paleotropicales por su origen, pero actualmente tienen distribución pantropical.

Las formaciones vegetales en que se hallan representadas estas especies son: Bosque de Galería, Bosque Pluvial Montano, Matorral Xeromorfo Costero y Subcostero, Bosque Siempreverde Mesófilo, Sabanas Seminaturales, Bosque de Pinos, Comunidades Acuáticas en aguas dulces, Bosque Nublado, Sabanas Antrópicas, Bosque de Ciénaga, Complejo de Vegetación de Costa Arenosa, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre serpentinita, Complejo de Vegetación de Mogotes (farallón y cumbre), Complejo de Vegetación de Costa Rocosa, y Herbazal de Ciénaga. *Thespesia populnea* aparece ocasionalmente en el Bosque de Mangles.

Las fechas del primer registro bibliográfico y/o de herbario datan de 1796, 1842-55, y 1856-73. En el segundo tercio y segunda mitad del siglo XIX, se reporta la mayoría de las especies mientras que, en el siglo XX, se registraron 3 especies en las dos primeras décadas y principios de la tercera y el resto de las especies fueron registradas después de 1924. Se trata de un phydium poco conocido durante el siglo XVIII y primera mitad del siglo XIX y crecientemente reportado a partir de la segunda mitad del siglo XIX hasta nuestros días.

Los autores de los binomios no coinciden con lo anterior: Linneo, Kunth, Aublet y De Candolle son los autores de unos 20 basónimos descritos en la segunda mitad del siglo XVIII y primer tercio del siglo XIX. Por lo tanto, las especies que constituyen los holagriófitos eran bien conocidas antes de su primer registro en Cuba. Es posible que hayan sido introducidas en fecha relativamente tardía, o que, dado que varias formaciones vegetales cubanas se mantuvieron relativamente intactas durante los siglos XVI, XVII y XVIII, su colonización por los holagriófitos debe haber sido escasa o debe haber pasado inadvertida.

Algunas especies fueron introducidas mayormente como mejoradoras del suelo, forrajeras, industriales y artesanales, ornamentales y alimenticias. Sin embargo, se recomienda realizar colectas y estudios de *Bidens laevis* y *Entada gigas*, pues la primera pudiera haber entrado por medios naturales a los terrenos pantanosos de Cuba, e incluso puede haberse extinguido, y las semillas de la segunda son transportadas por el mar y las corrientes de los ríos. *Calophyllum inophyllum* fue introducida como árbol ornamental, de sombra, en situaciones costeras y subcosteras, aunque sus frutos flotan en las corrientes marinas y, por este medio, la especie invade las costas de la Isla de la Juventud (Bisse, 1988).

También se recomienda realizar colectas y estudios de *Cassytha filiformis*, *Cephalanthus occidentalis* y *Conoclinium coelestinum* (L.) DC., pues la primera tiene fruto pegajoso y pudiera haber entrado en Cuba con las aves; y las dos últimas especies se encuentran en la América del Norte y pudieran haber entrado en los terrenos pantanosos de Cuba utilizando medios naturales.

Se hallan casi siempre en sabanas y pinares de arenas cuarcíticas donde la competencia entre las especies es casi nula: *Crotalaria maypurensis* Kunth y *Pectis swartziana* Less. La especie *Gnaphalium attenuatum* DC. se comporta de modo similar, pero en pinares sobre pizarras y esquistos aunque sobre todo en pinares, cuabales y charrascales sobre serpentinitas. *Opuntia stricta* (Haw.) Haw. vive tanto en las rocas de los farallones de ríos y mogotes como en las sabanas de arenas cuarcíticas. *Haematoxylum campechianum* se encuentra en el sur de Cuba Central y es posible que se haya escapado del cultivo desde hace 2 o 3 siglos. *Erythrina fusca* fue descrita originalmente de la Cochinchina, posiblemente de pluvisilva de llanura o montana y en Cuba prefiere el Bosque de Galería, ecótopo pluvisilvoide o semipluvisilvoide.

Probablemente, el holagriófito más extraordinario sea *Cylindropuntia tunicata*, especie completamente naturalizada en el matorral semidesértico de la costa suroriental de Cuba, y considerada durante mucho tiempo como taxón autóctono, aunque es nativa del suroeste de los Estados Unidos de América.

Hay 10 especies cultivadas: *Calophyllum inophyllum*, *Cuphea hyssopifolia*, *Entada gigas*, *Erythrina fusca*, *Fragaria vesca*, *Galactia glaucescens*, *Haematoxylum campechianum* (pero no en Cuba), *Odontonema cuspidatum*, *Parthenocissus quinquefolia* y *Thespesia populnea*. Las variedades cultivadas de *Fragaria vesca* no se escapan del cultivo en Cuba; la variedad que está escapada en la cordillera del Turquino, muy fragante y con un sabor muy vivo, es posiblemente una variedad cercana a los ecomorfos silvestres. El cultivo de *Entada gigas* y de *Galactia glaucescens* es escasísimo, casi nulo.

En lo que concierne al hábito hay 16 hierbas, de las cuales 7 son anuales (44 %). La estrategia perenne es más exitosa que la anual en los holagriófitos ya que las lianas son 6, ninguna de las cuales es anual; los arbustos son 6 y los árboles son 4. *Cephalanthus occidentalis* está reportado en la literatura (Alain, 1964) como árbol hasta de 15 m, pero siempre lo hemos visto como arbusto de 1-2 m.

Con excepción de los árboles de 8 m o más (4 especies) y de la gigantesca liana *Entada gigas*, la altura de los individuos se mantiene siempre en los 4 m o menos. Evidentemente, los holagriófitos están constituidos por hierbas, así como por algunos arbustos, árboles y lianas que han aprovechado los nichos vacíos de las vegetaciones costeras y subcosteras, los ecótopos permanente o periódicamente inundados (Bosque y Herbazal de Ciénaga, Herbazales de orillas de arroyos y ríos, Comunidades Acuáticas en agua dulce) y los altos pisos montanos, donde las especies provenientes del Reino holártico tienen más oportunidades de sobrevivir. Se necesitan más investigaciones para comprobar si *Cardamine africana*, *Cardamine flexuosa*, *Cassythia filiformis*, *Cephalanthus occidentalis*, *Conoclinium coelestinum* y *Opuntia stricta* han entrado en Cuba por vías naturales.

La mayoría de los holagriófitos se encuentra en formaciones vegetales primarias alejadas de los centros urbanos y suburbanos y solo *Calophyllum inophyllum*, *Cuphea hyssopifolia*, *Odontonema cuspidatum*, *Opuntia stricta*, *Parthenocissus quinquefolia*, y *Thespesia populnea*, se cultivan ocasionalmente en las grandes ciudades y raramente en los pueblos. De ahí que hasta hoy los holagriófitos permanecen desconocidos para la mayoría de los habitantes de Cuba.

## ANEXO 5. LISTA EN ORDEN ALFABÉTICO DE FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE LAS PLANTAS INVASORAS ESTABLECIDAS SOLO EN FORMACIONES VEGETALES PRIMARIAS, POCO O CASI NO ALTERADAS O INALTERADAS (HOLAGRIÓFITOS).

### HOLAGRIOPHYTA

Familias: 15, Géneros: 31, Especies: 32

#### Acanthaceae

*Odontonema cuspidatum* (Nees) Kuntze

#### Asteraceae

*Ageratina riparia* (Regel) R. M. King & H. Rob.

*Bidens laevis* (L.) Britton, Sterns & Poggenb.

*Conoclinium coelestinum* (L.) DC.

*Gnaphalium attenuatum* DC.

*Lepidesmia squarrosa* Klatt

*Pacourina edulis* Aubl.

*Pectis swartziana* Less.

#### Brassicaceae

*Cardamine africana* L.

*Cardamine flexuosa* With.

#### Cactaceae

*Cylindropuntia tunicata* (Lehm.) F. M. Knuth

*Opuntia stricta* (Haw.) Haw.

#### Calophyllaceae

*Calophyllum inophyllum* L.

**Fabaceae**

*Crotalaria maypurensis* Kunth  
*Entada gigas* (L.) Fawc. & Rendle  
*Erythrina fusca* Lour.  
*Galactia glaucescens* Kunth  
*Guilandina bonduc* L.  
*Haematoxylum campechianum* L.  
*Vigna marina* (Burm.) Merr.  
 Lauraceae  
*Cassytha filiformis* L..  
 Linderniaceae  
*Lindernia crustacea* (L.) F. Muell.

**Lythraceae**

*Cuphea hyssopifolia* Kunth

**Malvaceae**

*Thespesia populnea* (L.) Sol. ex Correa

**Poaceae**

*Aristida adscensionis* L.  
*Chloris suringari* Hitchc.

*Spartina patens* (Aiton) Muhl.  
*Tripsacum latifolium* Hitchc.

**Rhamnaceae**

*Colubrina asiatica* (L.) Brongn.

**Rosaceae**

*Fragaria vesca* L.

**Rubiaceae**

*Cephalanthus occidentalis* L.

**Vitaceae**

*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.  
 Stirps Anthropophyta (Antropófitos)  
 Substirps Cenophyta (Cenófitos)  
*Phydium* Holagriophyta-Hemiagriophyta  
 (Holagriófitos-Hemiagriófitos).

## 6.6 ESPECIES VEGETALES ESTABLECIDAS EN FORMACIONES VEGETALES PRIMARIAS MEDIANAMENTE ALTERADAS O SECUNDARIAS EN REGENERACIÓN

Se encuentran en este *phydium* 39 especies de plantas sinántropas alóctonas que se establecen en formaciones vegetales primarias sometidas a acción antrópica mediana o en formaciones vegetales secundarias que se hallan en franco proceso de regeneración o en equilibrio dinámico estable (Anexo 6). Se caracterizan, al igual que el *phydium* anterior, por el carácter no agresivo de su comportamiento, estable en el número de individuos y poblaciones. Los holagriófitos-hemiagriófitos carecen de importancia económica, excepto dos especies (18,2 %): *Nasturtium officinale* R. Br. (el berro), una de las hierbas más empleadas en ensaladas, y *Erythrina poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook (el búcare), utilizada para dar sombra a los cafetales y cacaoales.

Las familias son 21 y los géneros 37. La familia que más géneros tiene es Poaceae (13); muy de lejos le sigue Orchidaceae (3). Poaceae es también la familia que más especies tiene (16). No hay subespecies ni variedades. Hay 27 especies (67,5 %) de monocotiledóneas contra solo 11 de dicotiledóneas, lo cual ocurre muy raramente en cualquier inventario.

Los lugares de origen son América tropical (12), Asia tropical (8), Asia y África tropicales (6), África tropical (4), Eurasia (3), América del Norte (3), América del Sur (2) y el Caribe (1). El aporte de los paleotrópicos (18 especies) y el de los neotrópicos (15) es aproximadamente el mismo. En total, provienen del Viejo Mundo 21 especies mientras que 19 son originarias del Nuevo Mundo. La distribución es amplia y muchas de las especies están naturalizadas. En el Viejo Mundo se encuentran: *Aloe vera*, *Calotropis procera*, *Cocos nucifera*, *Erythrina poeppigiana* (neotropical), *Hyptis spicigera* (neotropical), *Iris domestica*, *Malvaviscus arboreus* (neotropical), *Mollugo nudicaulis*, *Nasturtium officinale*, *Oeceoclades maculata*, *Phajus tankervilleae* y *Stellaria media*. Según Adams (1972),

*Calotropis procera* es nativa de las partes secas de Asia tropical. Esta especie, así como *Aloe vera* y *Mollugo nudicaulis* son los únicos holagriófitos-hemiagriófitos de lugares secos.

Los primeros registros son menos de 5 y datan de 1796 (colectas de Boldo y Estévez en la expedición del Conde de Jaruco) y 1816-21 (del Jardín Botánico de La Habana dirigido por José Antonio de la Ossa), si bien el número aumentó en 1856-73 (colectas de C. Wright) y 1874-99 (otros colectores), por lo que la mayoría de las especies era desconocida en el siglo XVIII y primer tercio del siglo XIX, pero algo conocida en la segunda mitad del siglo XIX. El mayor número de registros tuvo lugar durante el periodo de colecta de C. Wright. Muchos registros datan del siglo XX. Sin embargo, a nivel mundial los holagriófitos-hemiagriófitos eran conocidos desde mucho antes de ser registrados por primera vez en Cuba, e.g., *Aloe vera* fue introducida en América en fecha tan temprana que durante mucho tiempo se tuvo dudas sobre su origen paleotropical; *Cocos nucifera* fue llevada por los españoles de la costa occidental de América al litoral oriental del Neotrópico, posiblemente ya en el siglo XVI y *Phajus tancarvilleae* fue una de las primeras orquídeas terrestres en ser introducida en Europa (siglo XVIII).

Hay 13 especies cultivadas (*Aloe vera*, *Annona montana*, *Calotropis procera*, *Canna indica* L., *Cocos nucifera*, *Crinum americanum* L., *Epidendrum radicans*, *Erythrina poeppigiana*, *Iris domestica*, *Malvaviscus arboreus*, *Nasturtium officinale*, *Phaius tankervilleae* y *Solanum seforthianum*). Los cultivos más intensos son los de *Aloe vera*, *Canna indica*, *Cocos nucifera*, *Crinum americanum*, y *Erythrina poeppigiana*.

Las formaciones vegetales donde viven la mayoría de las especies son: Bosque de Galería, Bosque Pluvial Montano, Bosque Secundario en franca regeneración o bajo ligera acción antrópica, Bosque Semidecíduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Mesófilo, Complejos de Vegetación de Costa Rocosa y Arenosa, Comunidades Acuáticas en agua dulce, Herbazal de Ciénaga, Herbazal de orillas de arroyos y ríos, Matorral Secundario, Sabanas Antrópicas y Vegetación Ruderal. Hay unas pocas formaciones vegetales adicionales que tienen una sola especie.

Las hierbas son 32 (80 % del total de especies), entre ellas, una en roseta (*Aloe vera*). Las hierbas anuales son 10 (31 % del total de hierbas); los arbustos 3, los árboles 4 y solo hay una liana. Las hierbas son mayormente monocotiledóneas (27 especies), taxón en el cual hay solo un árbol (*Cocos nucifera*), mientras que en las dicotiledóneas hay 3 especies arbóreas. En los holagriófitos-hemiagriófitos la estrategia anual de colonización de nuevos espacios no ha tenido importancia, siendo reemplazada con ventaja por las hierbas perennes. Menor aún ha sido la invasión de los árboles, arbustos y lianas.

Los holagriófitos-hemiagriófitos son el único *phydium* que incluye orquídeas invasoras, aunque de formaciones vegetales primarias arbóreas bajo acción antrópica mediana o secundarias en proceso de regeneración, nunca de lugares abiertos en llanuras, aunque *Oeceoclades maculata* ha comenzado ya a invadir las plantaciones de caña de azúcar. En general, el grado de agresividad que exhiben los holagriófitos-hemiagriófitos (cuando lo poseen) no sobrepasa el de estas orquídeas, si bien hay especies establecidas en lugares abiertos en llanura e incluso en matorral xeromorfo costero y subcostero (manigua costera) o en los complejos de vegetación de costa rocosa y de costa arenosa.

Es notable que las orquídeas de este *phydium*, así como *Iris domestica* (Iridaceae), crecen perfectamente bajo cultivo en las llanuras, pero solo se escapan del cultivo y se naturalizan entre los 400-1000 m de altitud con excepción de *Oeceoclades maculata*, especie altamente agresiva no solo en Cuba sino en toda la América tropical. El hecho de que el estrato herbáceo de los bosques cubanos está poco desarrollado quizá debido a su poca edad favoreció la existencia de nichos vacíos que han sido aprovechados por esta especie africana.

En resumen, los holagriófitos y los holagriófitos-hemiagriófitos no constituyen una amenaza para los cultivos o para la vegetación ruderal, así como tampoco para las sabanas antrópicas o las seminaturales. Se trata de especies invasoras que se naturalizan en formaciones vegetales poco

o nada alteradas o en ecótopos restringidos o muy aislados y cuyas poblaciones se mantienen constantes sin experimentar crecimiento explosivo.

Anexo 6. Orden alfabético de familias, géneros y especies de las plantas invasoras establecidas tanto en vegetación primaria medianamente alterada como en vegetación secundaria en franca regeneración (holagriófitos-hemiagriófitos).

## HOLAGRIOPHYTA-HEMIA-GRIOPHYTA

Familias: 21, Géneros: 37, Especies: 39

### Amaryllidaceae

*Crinum americanum* L.

### Annonaceae

*Annona montana* Macfad.

### Apocynaceae

*Calotropis procera* (Aiton) W. T. Aiton

### Arecaceae

*Cocos nucifera* L.

### Asteraceae

*Enydra sessilis* (Sw.) DC.

### Brassicaceae

*Nasturtium officinale* R. Br.

### Cannaceae

*Canna indica* L.

### Caryophyllaceae

*Stellaria media* (L.) Vill.

### Cleomaceae

*Cleome rutidosperma* DC.

### Fabaceae

*Erythrina poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook

*Hymenaea courbaril* L.

### Iridaceae

*Iris domestica* (L.) Goldblatt & Mabb.

### Lamiaceae

*Hyptis spicigera* Lam.

### Malvaceae

*Malvaviscus arboreus* (L.) Cav.

### Molluginaceae

*Mollugo nudicaulis* Lam.

### Orchidaceae

*Epidendrum radicans* Pav. ex Lindl.



*Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl.

*Phaius tankervilleae* (Banks ex L'Hér.) Blume

### Plumbaginaceae

*Plumbago scandens* L.

### Poaceae

*Andropogon gyrans* Ashe

*Axonopus fissifolius* (Raddi) Kuhlm.

*Digitaria longiflora* (Retz.) Pers.

*Eragrostis atrovirens* (Desf.) Trin.ex Steud.

*Eragrostis hypnoides* (Lam.) Britton, Sterns & Poggenb.

*Eriochrysis cayennensis* P. Beauv.

*Melinis minutiflora* P. Beauv.

*Muhlenbergia spiciformis* Trin.

*Paspalidium geminatum* (Forssk.) Stapf

*Paspalum maritimum* Trin.

*Paspalum setaceum* Michx.

*Stephostachys mertensii* (Roth) Zuloaga & Morrone

*Themeda quadrivalvis* (L.) Kuntze  
*Tragus bertereanus* Schult.  
*Tragus racemosus* (L.) All.  
*Tripsacum laxum* Nash

### Polypodiaceae

*Nephrolepis multiflora* (Roxb.) F. M. Jarret & C.  
V. Morton  
*Thelypteris dentata* (Forssk.) E. P. St. John

### Solanaceae

*Solanum seaforthianum* Andrews

### Xanthorrhoeaceae

*Aloe vera* (L.) Burm. f.

### Zygophyllaceae

*Tribulus cistoides* L.

## 6.7 LAS PEORES MALEZAS SEMISILVESTRES DEL ARCHIPIÉLAGO CUBANO

No todas las plantas invasoras poseen el mismo grado de agresividad y naturalización, ya que una planta invasora puede estar completamente adaptada a las condiciones de clima, suelo y vegetación de Cuba y, a pesar de ello, no ser agresiva, o sea, mantenerse en un número de individuos y poblaciones que no aumenta explosivamente con el tiempo, ni siquiera bajo fuerte acción antrópica. Por tanto, puede estar totalmente naturalizada pero no constituir una amenaza para los ecosistemas autóctonos.

Por el contrario, hay tres grupos de especies invasoras que no solo están totalmente naturalizadas en formaciones vegetales secundarias, sino que también son altamente agresivas. De esos tres grupos, el que se analiza a continuación (hemiagriófitos) es el más silvestre o semisilvestre en el sentido de que prefiere las formaciones vegetales secundarias boscosas, arbustivas y de sabanas, pero no se halla generalmente en las vegetaciones ruderales y segetales.

Stirps Anthropophyta (Antropófitos)  
Substirps Cenophyta (Cenófitos)

*Phyidium* Hemiagriophyta (hemiagriófitos): plantas invasoras establecidas solo en formaciones vegetales secundarias, pero no en cultivos.

Las especies son 169, los géneros 137 y las familias 49 (Anexo 7). Las familias que más géneros tienen son Fabaceae (20), Poaceae (17) y Asteraceae (13).

Los géneros más ricos en especies son *Citrus* (5 especies) e *Ipomoea* (4), seguidos de *Eichhornia*, *Merremia*, *Pectis* y *Zingiber* (3). Las familias que tienen mayor número de especies son Fabaceae (23), Poaceae (18), Asteraceae (16), y Convolvulaceae (10). Las restantes familias tienen 8 (Malvaceae), 6 (Asparagaceae y Rutaceae), 5 (Lamiaceae) o menos. Tienen 2 especies: los géneros *Acanthospermum*, *Aristolochia*, *Bromelia*, *Canavalia*, *Corchorus*, *Datura*, *Erythrina*, *Hibiscus*, *Inga*, *Kalanchoe*, *Opuntia*, *Oryza*, *Ruellia*, y *Syzygium*. Los demás géneros tienen una especie.

Los lugares de origen más representados de los hemagriófitos son: el Caribe (40), Asia tropical (36), América tropical (31), África tropical (15), América del Sur (14), y América del Norte (11), para un total de 147 especies (86,9%). Si se dividen las especies en nativas de América y originarias del Viejo Mundo, el primer grupo incluye 96 especies y el segundo 51; esta superioridad numérica indica que aparentemente la mayor cercanía al continente americano influyó en la introducción de muchos hemagriófitos, varios de los cuales están hoy plenamente naturalizados.

Hay muchos otros lugares de origen representados por una sola especie como es el caso de Australia o Madagascar. Este conjunto heterogéneo de lugares de origen, imposible de encontrar en los apófitos (especies sinántropas autóctonas), es una de las características de los antropófitos y señala la globalización, homogeneización y banalización del paisaje que han tenido lugar en los últimos cinco siglos en todo el mundo. La distribución es amplísima, generalmente pantropical, pansubtropical y panextratropical.