



Flora sinántropa en el macizo montañoso Guamuhaya, Cuba

Sinanthropic floristic in the Guamuhaya mountain massif, Cuba

[✉]Nancy Esther Ricardo Nápoles*, [✉]Reina Echeverría Cruz

Instituto de Ecología y Sistemática,
Ministerio de Ciencia, Tecnología y
Medio Ambiente (CITMA), La Habana,
Cuba.

*Correspondencia: nancy@ecologia.cu

Recibido: 14 de abril de 2024

Aceptado: 20 de junio de 2024

CONFLICTO DE INTERESES: Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES: **NERN:** conceptualización, investigación, redacción del borrador original, supervisión. **REC:** investigación y curación de datos. Las autoras contribuyeron a la revisión y edición final del manuscrito.



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons



<https://cu-id.com/2402/v223e03>

RESUMEN

Los procesos ecosistémicos tienen fuerte influencia en las condiciones ambientales de los territorios, hábitats y ecosistemas, los que están controlados por la diversidad biológica, principalmente por la flora entre otros componentes. Se realizó la evaluación del sinantropismo de la flora analizando las características ecológicas de las especies autóctonas, alóctonas y de origen desconocido. La flora sinántropa en Guamuhaya arrojó un total de 138 familias, 524 géneros y 842 táxones. Se observó un 60.6% de apofitismo, el que permitió entender la respuesta de las especies ante la variación de las condiciones ambientales, así como su impacto sobre el funcionamiento de los ecosistemas. Las especies sinántropas autóctonas potencian la riqueza de los táxones y las funciones ecológicas de conservación y recuperación de los ecosistemas. Con estos táxones sinántropos autóctonos se podría lograr la rehabilitación paulatina, en el proceso sucesional, del patrimonio boscoso. Las modificaciones antrópicas alteraron la magnitud y estabilidad de los procesos ecosistémicos provocando la alteración de las funciones ecológicas al producirse la transformación de los ecosistemas naturales, lo que permitió la entrada del 33.7% de especies sinántropas invasoras en este macizo.

Palabras clave: apofitismo, flora introducida, flora nativa, invasividad

ABSTRACT

Ecosystem processes have a strong influence on the environmental conditions of territories, habitats and ecosystems, which are controlled by biological diversity, mainly flora, among other components. The evaluation of the synanthropism of the flora was carried out by analyzing the ecological characteristics of autochthonous, allochthonous and unknown species. The synanthropic flora in Guamuhaya yielded a total of 138 families, 524 genera, and 842 taxa. A 60.6% apophytism was observed, which allowed us to understand the response of species to variations in environmental conditions, as well as their impact on the functioning of ecosystems. Native synanthropic species enhance the richness of taxa and the ecological functions of conservation and recovery of ecosystems. With these autochthonous synanthropic taxa, the gradual rehabilitation of the forest heritage could be achieved in the succession process. Anthropogenic modifications altered the magnitude and stability of ecosystem processes, causing the alteration of ecological functions as natural ecosystems were transformed, allowing the entry of 33.7% of invasive synanthropic species into this massif.

Keywords: apophytism, introduced flora, invasiveness, native flora

INTRODUCCIÓN

La UICN recomienda el uso de dos esquemas para evaluar el impacto de las invasiones biológicas a nivel de especie. La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN clasifica las especies autóctonas en función de su riesgo

de extinción. La más reciente Clasificación del Impacto Ambiental de los Táxones Exóticos de la UICN, determina las especies exóticas en función del grado de impacto que tienen sobre las especies autóctonas (Van der Colff *et al.*, 2020).

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Cambios ambientales como las invasiones biológicas son aspectos significativos del antropocentrismo y una gran amenaza para la diversidad biológica. El ser humano ha introducido muchas especies de la flora en diferentes ecosistemas, aunque algunas no logran establecerse en poblaciones persistentes, una parte importante sí lo hace aumentando su número y naturalizándose en regiones fuera de su distribución nativa (Herrera, 2007; Ricardo y Herrera, 2017). En la actualidad se dispone de inventarios de especies exóticas en diferentes lugares y países (Davis *et al.*, 2000; Bécquer, 2004-2005; Chytrý *et al.*, 2008; Blackburn *et al.*, 2011; Oviedo Prieto y González-Oliva, 2015; Romero-Jiménez *et al.*, 2015; Thomas *et al.*, 2016; Nentwig *et al.*, 2018; Patzelt *et al.*, 2022).

Ricardo y Herrera (2017) al estudiar la flora sinántropa cubana, su composición, hábitats, comportamiento y condiciones ecológicas listan 889 especies nativas, 723 introducidas y 74 de origen desconocido que denominan parapófitas, estas últimas, actualmente, conocidas como especies criptogénicas o criptógenas, cuya amplia distribución mundial enmascara su origen. En el presente estudio se pretende identificar la composición de la flora sinántropa establecida, por los cambios ambientales ocurridos como resultado del desarrollo socioeconómico, en el macizo montañoso Guamuhaya.

MATERIALES Y MÉTODOS

El macizo montañoso Guamuhaya, localizado en el archipiélago cubano a los 21°59'05"N, 80°07'57"W y 21°98'47"N, 80°13'25"W, fue objeto de la valoración de la flora sinántropa basada en numerosas evaluaciones de campo durante el período comprendido entre los años 2013 y 2020. Se toma como base informativa la composición de la flora vascular reportada en el territorio por Ricardo *et al.* (2023). En el presente estudio se siguieron los criterios de Herrera (2007) y Ricardo y Herrera (2017) en la evaluación del sinantropismo, los que analizaron las características ecológicas de las especies autóctonas, alóctonas y de origen desconocido, así como, el *status* de invasión considerando como invasoras las especies introducidas a partir de 1492 d.n.e. y antes de esa fecha como nativas, exceptuando las Arqueófitas que fueron introducidas por los amerindios. El tipo biológico se consideró según la clasificación de Raunkier (1934) modificada por Borhidi (1991) y

los hábitos de crecimiento (porte) de acuerdo con Wittaker (1972). Se analizaron las especies invasoras y potencialmente invasoras por Oviedo Prieto y González-Oliva (2015).

Se identificaron las plantas vasculares en los inventarios de campo, en los casos dudosos se confirmó su taxonomía en el Herbario Onaney Muñiz (HAC) del Instituto de Ecología y Sistemática. Para la actualización de la nomenclatura taxonómica y las familias a las que pertenecen se utilizó a Greuter y Rankin (2022).

RESULTADOS

La composición de la flora sinántropa en Guamuhaya arrojó un total de 138 familias, 524 géneros y 842 táxones. Se registraron 10 familias (7.2%) que presentaron la mayor cantidad de géneros (46.4%) y especies (49.2%); sobresalieron las familias Fabaceae (10.6%), Poaceae (10.2%) y Asteraceae (7.7%) (Fig. 1). Un total de 13 géneros constituyeron el 2.5% del total, de estos integraron la mayor cantidad de especies (11.4%): *Solanum* (1.3%), *Sida* (1.1%), *Desmodium* y *Eugenia* (1.1% cada uno) (Fig. 2).

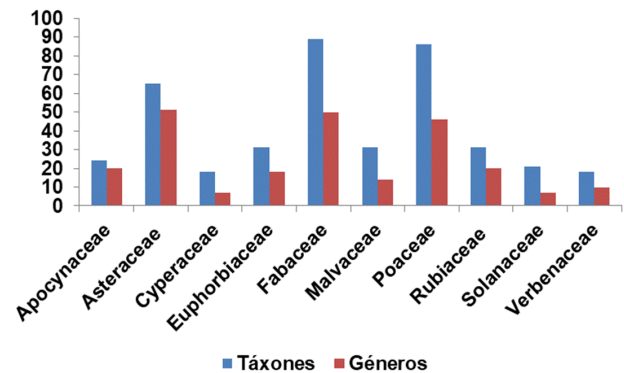


Figura 1. Familias con mayor abundancia de táxones sinántropos en el macizo montañoso Guamuhaya

Figure 1. Families with the highest abundance of synanthropic taxa in the Guamuhaya mountain massif

La composición florística mostró un fuerte apofitismo al predominar los táxones sinántropos autóctonos (apófitos = expansivos) que representaron el 60.6% en el territorio; estos son nativos con origen conocido que no exceden ni sobrepasan su estación, o sea su área de distribución. Se localizaron en formaciones vegetales primarias, solo en formaciones vegetales secundarias cuando el hombre altera sus estaciones primarias, desde el punto de vista ecológico son

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

especies colonizadoras en los primeros estadios de la sucesión de la vegetación, le siguieron en orden descendente los alóctonos (antropófitos = invasores) con 33.7%, especies de origen conocido que se establecieron con intervención intencional o no del hombre.

Del total de los táxones autóctonos sinántropos prevalecieron, en general, los intrapófitos (58.6%) cuyo número de individuos no aumenta de modo notable ante la acción antrópica por lo que no sobrepasan su hábitat, y en menor cuantía los extrapófitos (41.4%), plantas expansivas que sobrepasan su hábitat; la mayor abundancia de táxones se obtuvo en las categorías Extrapófito Normal (28%), Intrapófito Primaria o Pionera (22.1%) e Intrapófito Recurrente o Recuperadora (21%). En menor cuantía se listaron en orden descendente a: Intrapófito Normal (11%), Extrapófito Secundario (7.2%), Extrapófito Endémico (6.1%), Intrapófito Endémico (4.5%); los táxones Parapófitos, o sea, de origen desconocido, solo representaron el 5.7% de las especies (Fig. 3A).

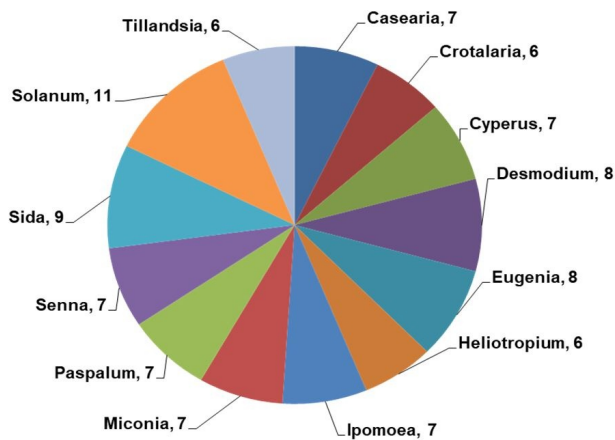


Figura 2. Géneros con mayor abundancia de táxones sinántropos en el macizo montañoso Guamuhaya

Figure 2. Genera with the highest abundance of synanthropic taxa in the Guamuhaya mountain massif

En Guamuhaya las especies invasoras más representadas fueron: Ergasiolipófitas (27.5%), Hemiagriófitas (26.7%), Epecófitas (13.4%), Hemiagriófitas-Epecófitas (17.2%), Arqueófitas (5.3%) y en menor cuantía Holagriófitas-Hemiagriófitas (4.2%), Holagriófitas (3.9%), Efemerófitas (1.8%) (Fig. 3A). En el territorio al considerar los tipos biológicos (característica

morfoestructural) predominantes de todas las especies sinántropas, se obtuvo según sus cantidades en orden descendente a las Hemicriptófitas con el 33.1%, Nanofanerófitas 20.4%, Microfanerófitas 9.5%, Lianas herbáceas 7.9%, Micro-Mesofanerófitas 7.8% y Lianas leñosas 7.1% (Anexo 1, Fig. 3B).

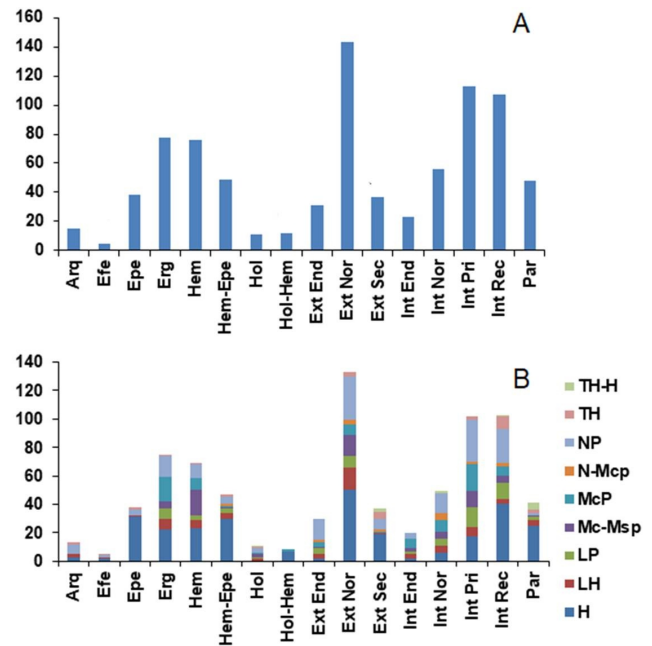


Figura 3. Sinantropismo por categoría de la flora en el macizo montañoso Guamuhaya. A: Cantidad de táxones. B: Tipo biológico. Arq: arqueófito, Efe: efemerófito, Epe: epecófito, Erg: ergasiolipófito, Hem: hemiagriófito, Hol: holagriófito, Ext: extrapófito, Int: intrapófito, End: endémica, Nor: normal, Sec: secundaria, Pri: primaria, Rec: recuperadora, Par: origen desconocido, TH-H: hemiterófito, TH: terófito, NP: nanofanerófito, N-McP: micro-nanofanerófito, McP: microfanerófito, Mc-MsP: micro-mesofanerófito, LP: liana leñosa, LH: liana herbácea, H: hemicriptófito

Figure 3. Synanthropism by category of flora in the Guamuhaya mountain massif. A: number of taxa, B: biological type, Arq- archaeophyte, Efe- ephemeroxyte, Epe- epecophyte, Erg- ergasiolipophyte, Hem- hemiagriophyte, Hol- holagriophyte, Ext- extrapophyte, Int- intrapophyte, End- endemic, Nor- normal, Sec- secondary, Pri- primary, Rec- recuperate, Par- unknown origin. TH-H: hemiterophyte, TH: therophyte, NP: nanophanerophyte, N-McP: micro-nanophanerophyta; McP: microphanerophyte; Mc-MsP: micro-mesophanerophyte, LP: woody liane, LH: herb liane, H: hemicryptophyte

El análisis de las categorías sinántropas según su origen (Fig. 3B), mostró que en las autóctonas estuvieron más representadas las Hemicriptófitas (H = 26.7%) principalmente en las categorías: Extrapófito Normal (36.8%), Intrapófito Recuperadora (29.4%); en las Nanofanerófitas (NP = 24.5%);

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Extrapófitas Normal (6%), Intrapófitas Primaria (5.7%), Intrapófitas Recuperadora (4.7%); en las Microfanerófitas (McP = 10.2%): Intrapófitas Primaria (3.7%); en las Lianas leñosas (LP = 8.6%): Intrapófitas Primaria (2.7%), Intrapófitas Recuperadora (2.1%). En las alóctonas predominaron las Hemipterófitas (H = 41.5%) en las categorías sinántropas: Epecófitas (10.9%), Hemiagriófitas-Epecófitas (10.6%), Hemiagriófitas (8.1%) y Ergasiolipófitas (7.7%); en las Nanofanerófitas (NP = 15.8%): Ergasiolipófitas (5.3%) y Hemiagriófitas (3.5%); en las Microfanerófitas (McP = 9.8%): Ergasiolipófitas (6%) y Hemiagriófitas (2.8%); en las Micro-Mesofanerófitas (Mc-Msp = 9.1%): Hemiagriófitas (6.3%).

En general, el hábito de crecimiento más representado en los táxones sinántropos (Tabla 1) fue el herbáceo (43.7%), le siguen en orden descendente el arbustivo (25.4%), arbóreo (16.4%) y lianiforme (14.5%). En las especies autóctonas sinántropas se presentaron el herbáceo (22.2%), arbustivo (19.6%), lianiforme (9.7%) y arbóreo (9%), en las alóctonas herbáceo (17%), arbóreo (7.1%), arbustivo (5.6%) y lianiforme (4%), en las de origen desconocido predominaron el herbáceo (4.5%) y lianiforme (1%).

DISCUSIÓN

Los táxones sinántropos representaron del total de la flora el 46.7%, el 70.8% de las familias y el 61.3% de los géneros al considerar el inventario de la flora vascular del macizo montañoso de Guamuhaya realizada por [Ricardo *et al.* \(2023\)](#). Estos resultados evidenciaron que casi la mitad de la flora está representada por táxones sinántropos producto de la vulnerabilidad y deterioro en el territorio.

La acción antrópica ejercida facilitó el establecimiento de especies vegetales sinántropas las que poseen amplia capacidad de distribución e incrementar el número de individuos y poblaciones, según sean sus características: invasoras (alóctonas), expansivas (autóctonas), o criptógenas (de origen desconocido por su amplia distribución mundial) ([Ricardo y Herrera, 2017](#)). La observación directa de estas especies en el macizo permitió identificar el estado del sinantropismo y los efectos antrópicos ejercidos sobre el territorio que determinaron la presencia, incidencia y comportamiento de las especies sinántropas. [De la Colina \(1997, 1999\)](#) señala que el territorio presenta un incremento de la

Tabla 1. Hábitos de crecimiento de los táxones sinántropos en el macizo montañoso Guamuhaya. Categorías de sinantropismo, ver [Fig. 3](#)

Table 1. Growth habits of synanthropic taxa in the Guamuhaya mountain massif. Categories of synanthropism, see [Fig. 3](#)

Categoría sinántropa	Árbol	Arbusto	Hierba	Liana
Arq		7	6	2
Efe		1	3	1
Epe		3	34	1
Erg	25	15	24	14
Hem	28	12	28	8
Hem-Epe	2	5	36	6
Hol	3	4	2	2
Hol-Hem	2		10	
Ext End		20	4	7
Ext Nor	21	37	61	24
Ext Sec	1	8	27	1
Int End	5	10	4	4
Int Nor	15	19	11	11
Int Pri	26	40	26	21
Int Rec	8	31	54	14
Par	2	2	38	6

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

vulnerabilidad ecológica debido a la escasez de suelos profundos, la red de escurrimiento hidrológico y las afectaciones por el comportamiento climático que provocan una rápida e irreversible degradación de sus elementos naturales. Zamora (2001) considera que las principales afectaciones ocurridas fueron debido a la tala relacionada con las actividades agroproductivas y forestales con la finalidad de fomentar la ganadería y el cultivo del café que afectaron la capa vegetal del suelo y la fauna encargada de la polinización y propagación de las especies. De la Colina *et al.* (2016) considera que en la degradación y los cambios en la cobertura y el uso de la tierra influyen múltiples factores: naturales, económicos, sociales, tecnológicos, políticos, etc. Esta gran variedad de factores hace que la degradación de tierras sea un elemento de conformación multifactorial, complejo y dinámico.

En Guamuhaya los táxones autóctonos sinántropos estuvieron integrados principalmente por los intrapófitos que incrementan el número en su mismo hábitat y en segundo lugar los extrapófitos que exceden su hábitat original. Resultados similares obtuvieron Romero-Jiménez *et al.* (2015) quienes declaran que del total de especies sinántropas en cayo Las Brujas son nativas el 83.1% donde las intrapófitas superaron en cantidad de especies a las extrapófitas. Estos táxones sinántropos nativos, según Ricardo y Herrera (2017), juegan un importante papel en la conservación de hábitats por ser componentes esenciales en la rehabilitación y recuperación de los ecosistemas primarios de Cuba, al formar parte de la protección que crea la naturaleza al establecer una barrera que se opone a las invasiones. Conocer estas especies permitirá su uso y aplicación cuando se desee realizar la explotación racional sostenible de ecosistemas o de formaciones vegetales primarias cubanas.

En el macizo se observó la predominancia de los Extrapófitos Normales en zonas premontanas de todas las formaciones vegetales, esencialmente en bosques naturales y secundarios (*Bursera simaruba* (L.) Sarg., *Centrosema virginianum* (L.) Benth., *Malvastrum corchorifolium* (Desr.) Britton *ex* Small); los Intrapófitos Primarios o Pioneros fueron abundantes en formaciones arbóreas y herbáceas, aunque prefieren las áreas de calizas especialmente en las fuertemente degradadas: *Tillandsia fasciculata* Sw. en Bosque Siempreverde Micrófito, Bosque

Semideciduo Xeromorfo, Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Mesófilo, Bosque Pluvial Montano, Bosque de Galería, *Cissus intermedia* A. Rich. en el Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Micrófilo, Bosque Siempreverde Mesófilo, *Bourreria succulenta* Jacq. en Bosque Siempreverde Micrófilo, Bosque Siempreverde Notófilo, Bosque Semideciduo Mesófilo; y los Intrapófitos Recurrentes o Recuperadores que poseen una amplitud y plasticidad ecológica que les permite establecerse, principalmente, en formaciones arbustivas y en diversas condiciones ambientales (*Lysiloma latisiliquum* (L.) Benth., *Tabebuia lepidota* (Kunth) Britton, *Heliotropium laevigatum* (Lam.) Feuillet).

En menor cuantía, se listaron los táxones en orden descendente:

Intrapófitos Normales que no sobrepasan su hábitat, pero siempre están presentes en formaciones vegetales originales (*Tillandsia recurvata* (L.) L. en el Bosque Semideciduo Xeromorfo, Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Mesófilo, Bosque Pluvial Montano, Bosque de Galería, *Philodendron hederaceum* (Jacq.) Schott en el Bosque Siempreverde Mesófilo, Bosque de Galería, Herbazales de orillas de arroyos y ríos, *Colubrina arborescens* (Mill.) Sarg. en Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Mesófilo, Bosque Siempreverde Notófilo, Bosque de Galería);

Extrapófitos Secundarios expansivos agresivos que se presentan en Guamuhaya en vegetaciones no naturales (*Acalypha alopecuroides* Jacq. en Sabanas Antrópicas, Sabanas Semiantrópicas, Vegetación Ruderal, Vegetación Segetal, *Asclepias nivea* L. en Bosque degradado Siempreverde Mesófilo, Vegetación Ruderal, Vegetación Segetal);

Extrapófitos Endémicos presentes solo en el país, con amplia distribución, habitan en diversos tipos de vegetación (*Acalypha havanensis* Müll. Arg. en Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Mesófilo, *Aristolochia glandulosa* J. Kickx f. en formaciones vegetales primarias: Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Mesófilo, Bosque Pluvial Montano y en formaciones vegetales secundarias como en la Vegetación Ruderal, *Senna insularis* (Britton & Rose) H. S. Irwin & Barneby se presenta

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

en formaciones vegetales primarias: Bosque Semideciduo Mesófilo y en formaciones vegetales secundarias: Sabanas Antrópicas);

Intrapófitos Endémicos, endemismos restringidos en su distribución, se presentan en Bosques Semideciduo Mesófilo y Siempreverde Mesófilo (*Securidaca elliptica* Turcz., *Wallenia bumelioides* (Griseb.) Mez, *Begonia banaoensis* J. Sierra); los táxones parapófitos, o sea de origen desconocido, solo representaron el 5.7% de las especies: *Geophila repens* (L.) I. M. Johnst. Que se presentó en el Bosque Semideciduo Mesófilo, Bosque Siempreverde Mesófilo y Bosque Pluvial Montano, *Ipomoea asarifolia* (Desr.) Roem. & Schult. en herbazales de orillas de arroyos y ríos, *Lonchocarpus sericeus* (Poir.) Humboldt & al. ex DC. en Bosque Semideciduo Mesófilo y Bosque de Galería.

En el país se ha observado que en territorios que mantienen al menos un moderado estado de conservación las especies sinántropas distribuyen su abundancia principalmente en el orden autóctonas, alóctonas y de origen desconocido como se evidencia en los siguientes casos: **Ricardo et al. (1999)** registran un 46% de sinantropismo en este macizo representados por 35.3% de nativas, 8.1% introducidas y 2.5% de origen desconocido; **Bécquer (2004-2005)** reporta el 40.2% de especies sinántropas en las alturas cársicas Tetas de Juana, Alturas de Banao, integradas por el 89.5% de nativas, 9.2% introducidas y 1.3% de origen desconocido. **Franco Flores et al. (2014)** señalan que en el núcleo serpentínico de Motembo se presentan el 44.6% de especies sinántropas de ellas el 90.4% autóctonas, 3% alóctonas y 1.2% parapófitas; **Brooks et al. (2016)** refieren que el 50.9% de las especies sinántropas de las fanerógamas, registradas por **Figueredo et al. (2012)** en las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao, están representadas por el 74.5% de apófitas y 25.5% de antropófitas; **Villate et al. (2020)** en la Reserva Florística San Ubaldo Sabanalamar listaron el 21.1% del total de la flora vascular identificando el 72% de autóctonas, 21% alóctonas y 7% parapófitas.

Bécquer (2004-2005) plantea que el comportamiento de los táxones es diferente según sea el ecosistema o localidades del país. Esto explica, que algunos Intrapófitos Pioneros o Recuperadores reportados por **Ricardo et al. (1995)** se manifiesten en las

Alturas de Banao como Intrapófitos *Sensu Stricto* (Intrapófito Normal) como *Prockia crucis* L., *Petitia domingensis* Jacq. y *Aiouea montana* (Sw.) R. Rohde. **Franco Flores et al. (2014)** reportan nuevas especies sinántropas en el núcleo serpentínico de Motembo, Villa Clara con las categorías Intrapófito *Sensu Stricto*: *Acalypha nana* (Müll. Arg.) Griseb. ex Hutch., *Badiera virgata* Britton subsp. *virgata*, *Bonellia stenophylla* (Urb.) B. Ståhl & Källersjö subsp. *stenophylla*, *Cheilophyllum radicans* (Griseb.) Pennell, *Elytraria planifolia* Leonard subsp. *planifolia*, *Metastelma cubense* Decne., *Paspalum edmondii* León, *Phyllanthus discolor* Poepp. ex Spreng., *Polygala saginoides* Griseb., *Thymopsis thymoides* (Griseb.) Urb.: Intrapófito Pionero: *Reynosa mucronata* Griseb. subsp. *mucronata*, *Simarouba laevis* Griseb., *Erythroxyllum minutifolium* Griseb.; Intrapófito Recuperador: *Oplonia nannophylla* (Urb.) Stearn, *Vachellia daemon* (Ekman & Urb.) Seigler & Ebinger.

Las alóctonas en el macizo, fueron introducidas para cultivar o penetraron sin intención con el ganado, aves migratorias y de corral, mercancías o por los vientos huracanados, estuvieron representadas por las Arqueófitas (*Manihot esculenta* Crantz, *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott, *Bixa orellana* L.). Las Efemerófitas aparecen y desaparecen de manera irregular y accidental, sin instalarse de manera persistente (*Egletes prostrata* (Sw.) Kuntze, *Triumfetta rhomboidea* Jacq., *Urtica urens* L.), las Epecófitas, especies naturalizadas que proliferan en las tierras de labor, en las proximidades de las habitaciones humanas, en muros, etc. (*Chloris ciliata* Sw., *Croton argenteus* L., *Cyanthillium cinereum* (L.) H. Rob.), las Ergasiolipófitas, escapadas de cultivo, capaces de vivir espontáneamente (*Cosmos caudatus* Kunth, *Bauhinia variegata* L., *Bougainvillea glabra* Choisy), las Hemiagriófitas que se establecen en todas las formaciones vegetales secundarias excepto en las segetales (*Erythrina berteroana* Urb. *Mucuna pruriens* (L.) DC., *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth), las Holagriófitas, presentes principalmente en formaciones vegetales primarias o poco alteradas (*Ageratina riparia* (Regel) R. M. King & H. Rob., *Mollugo nudicaulis* Lam., *Odontonema cuspidatum* (Nees) Kuntze).

Algunas especies tienen un comportamiento ecológico dual, con las características de las categorías que la conforman, como sucede con

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

las Hemiagriófitas-Epecófitas que son capaces de establecerse en formaciones vegetales secundarias incluso en las segetales (*Hura crepitans* L., *Carica papaya* L., *Cenchrus polystachios* (L.) Morrone), y las Holagriófitas-Hemiagriófitas que se instauran en hábitats antrópicos y naturales (*Canna indica* L., *Annona montana* Macfad., *Andropogon gyrans* Ashe). Las invasoras (alóctonas) tienen características altamente diferenciales, ellas son capaces de establecerse en hábitats en cualquier estado de perturbación (escaso, bajo, medio o alto) y competir con las especies que tipifican los diferentes hábitats (Herrera, 2007).

Las especies de origen desconocido (Parapófitas) presentan una amplísima distribución mundial (*Oxalis corniculata* L., *Lonchocarpus sericeus* (Poir.) Humboldt & al. ex DC., *Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm.), Ricardo y Herrera (2017) consideran que las Parapófitas pudieran catalogarse como autóctonas en aquellos países que penetraron en forma natural, aunque en realidad, en nuestro caso, no ha sido posible identificar su origen, porque en algunas de ellas además de su amplia distribución mundial evidencian un comportamiento errático, algunas presentan características de especies nativas mientras otras como exóticas, por ello es necesario profundizar los estudios en este grupo de especies para lograr definir su *status*. La especie *Ipomoea pes-caprae* subsp. *brasiliensis* cuenta con una amplísima distribución pantropical, Ricardo y Herrera (2017) consideran a esta especie entre los casos excepcionales de las parapófitas, ya que generalmente, se localiza desde ecosistemas primarios (Complejos de Vegetación de Costa Roca y Complejos de Vegetación de Costa Arenosa), hasta terrenos yermos costeros; solo requiere para establecerse y desarrollarse estar expuesta directamente al sol.

Herrera (2007) al estudiar la ecología de la invasión analiza que las especies alóctonas incrementan sin cesar el número de individuos y poblaciones cuando son introducidas, intencionalmente o no, en territorios sometidos a una fuerte acción antrópica, ellas invaden los ecosistemas ruderalizados y/o cultivados (Pyšek *et al.*, 2004), aunque también las autóctonas aumentan explosivamente su frecuencia de aparición o abundancia en un territorio y/o hábitat afectado solo se les pueden denominar invasoras a las especies

alóctonas. Prach y Wade (1992) identifican a las autóctonas como expansivas, esta terminología fue adoptada por Herrera (2007) y Ricardo y Herrera (2017) en el análisis de la flora sinántropa cubana.

Los resultados obtenidos por Oviedo Prieto y González-Oliva (2015) coinciden en un 48.2% con las especies que se reportan en Guamuhaya como invasoras, las que están representadas en todas las categorías de las alóctonas como sucede con las Arqueófitas: *Gossypium barbadense* L., *Bixa orellana* L.; las Epecófitas: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, *Cyanthillium cinereum* (L.) H. Rob., las Ergasiolipófitas: *Castilla elastica* Cerv., *Garcia nutans* Vahl ex Rohr, *Moringa oleifera* Lam., las Hemiagriófitas: *Bambusa vulgaris* Schrad. ex J. C. Wendl., *Citharexylum ellipticum* Sessé & Moç. ex D. Don; las Hemiagriófitas-Epecófitas: *Triplaris americana* L., *Senna spectabilis* (DC.) H. S. Irwin & Barneby; las Holagriófitas: *Erythrina poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook, *Entada gigas* (L.) Fawc. & Rendle; las Holagriófitas-Hemiagriófitas: *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl., *Aloe vera* (L.) Burm. f.; las Parapófitas: *Mimosa pigra* L., *Chloris virgata* Sw.

De las especies autóctonas listadas en el macizo, Oviedo Prieto y González-Oliva (2015) solo reportan como invasoras a *Vachellia farnesiana* (L.) Wight & Arn. y *Begonia banaoensis* J. Sierra. Ricardo y Herrera (2017) señalan que la última especie se utiliza muchísimo como ornamental y se observa integrando ecosistemas boscosos, además, su presencia depende del nivel de competencia interespecífica, en función de las restricciones ecológicas del hábitat, constituyendo éste un factor clave en la dinámica de sus poblaciones. Oviedo Prieto y González-Oliva (2015) identifican como potencialmente invasoras a *Eryngium foetidum* L. y *Urochloa adspersa* (Trin.) R. D. Webster.; Ricardo y Herrera (2017) categorizan como expansivas agresivas a *Vachellia farnesiana*, *Eryngium foetidum* y *Urochloa adspersa* en vegetaciones no naturales, solo se localizan en formaciones vegetales secundarias lo que explica su capacidad invasora.

Al comparar el hábito de crecimiento de las especies sinántropas en Guamuhaya con los resultados obtenidos en la flora total del macizo por Ricardo *et al.* (2023), se observó el mismo comportamiento

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

en las sinántropas y la flora total al decrecer sus cantidades en el orden herbáceas, arbustivas, arbóreas y lianas. Pérez *et al.* (2022) observan una marcada diferencia en el predominio de los hábitos de crecimiento de los endemismos donde predominó el crecimiento arbustivo y le siguió el herbáceo.

Similares resultados en las especies sinántropas se reportan por Villate *et al.* (2020) en la Reserva Florística San Ubaldo Sabanalamar quienes indicaron su presencia en el orden hierbas, arbustos, árboles y lianas; Brooks *et al.* (2016) señalan que en el matorral xeromorfo costero y el bosque semideciduo micrófilo presentes en la Reserva de la Biosfera Baconao, Santiago de Cuba predominan las especies sinántropas con el porte de arbustos, hierbas y trepadoras leñosas, y en menor presencia las epífitas y árboles pequeños. El estado de sinantropismo en Guamuhaya se evidenció en su composición herbácea y arbustiva, que en general, estuvo integrado por especies heliófilas de rápido crecimiento, este comportamiento pudiera deberse a las acciones antrópicas ocurridas en el territorio, y en menor cuantía a causas naturales, originadas por la sobre explotación de especies para diversos fines y la afectación de los hábitats que originaron fuertes alteraciones provocando profunda fragmentación en los hábitats y ecosistemas, la invasión o introducción de especies, la erosión y contaminación de los suelos, aguas y aire.

El porte de las especies sinántropas en el macizo no responde al reconocido para la flora silvestre cubana donde predominan los arbustos (Borhidi, 1991). Se observa un patrón ecológico diferenciado en el conjunto total de las sinántropas donde predominan las herbáceas y arbustivas al igual que en las autóctonas, mientras en las alóctonas decrecen en el orden herbáceas, arbóreas, arbustos y lianas. Se confirmó un esquema de presencia de algunos de los árboles y arbustos en los bosques que tipifican el macizo, pudiéndose constatar la importancia y relación de estas especies sinántropas autóctonas en su potencialidad de ejercer efectos positivos en la dinámica de los ecosistemas naturales, al ser capaces de persistir y adaptarse cuando se produce la fragmentación de los ecosistemas, principalmente, producto de acciones antrópicas y así favorecen la evolución en la recuperación de las formaciones vegetales cuando ocurre la afectación de sus hábitats.

Las especies sinántropas introducidas presentan un comportamiento diferencial según sus características, así como la abundancia, y capacidad de multiplicación que manifiestan, en el caso de las arqueófitas su conducta no es colonizadora, generalmente se comportan como relictos del cultivo y se establecen espontáneamente en el territorio representaron el 5.3% con *Capsicum baccatum* L., *Capsicum frutescens* L., *Solanum lycopersicum* L. y *Psidium guajava* L. Estas especies se cultivan intensamente y a menudo escapan del cultivo estableciéndose no solo en las vegetaciones ruderal y segetal, sino también en bosques y matorrales secundarios. La forma silvestre de *Solanum lycopersicum* es bastante diferente de la forma cultivada (Herrera, 2007). Los bosques secundarios donde se les encuentra son mayormente el Semideciduo Mesófilo, Siempreverde Mesófilo y en el Matorral Secundario, mientras *Capsicum frutescens* en bosques secos. *Psidium guajava* es muy agresiva sobre todo en áreas antrópicas abiertas, Oviedo Prieto y González-Oliva (2015) la identifican como invasora.

Rivero de la Calle (1991) señala que los habitantes precolombinos de Cuba introdujeron la yuca (*Manihot esculenta* Crantz), el boniato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), el maíz (*Zea mays* L.), el maní (*Arachis hypogaea* L.), el algodón (*Gossypium barbadense* L., *G. hirsutum* L.), la piña (*Ananas comosus* (L.) Merr.) y la bija (*Bixa orellana* L.), estas arqueófitas se establecieron en el territorio. Oviedo Prieto y González-Oliva (2015) en la lista nacional de plantas invasoras y potencialmente invasoras de Cuba consideran las arqueófitas *Gossypium barbadense* L. como invasora y *Bixa orellana* L. como potencialmente invasora. Greuter y Rankin (2022) reportan con diferente *status a* *Capsicum baccatum*, *Manihot esculenta* e *Ipomoea batatas* como no nativas posiblemente naturalizadas, *Solanum lycopersicum*, *Ananas comosus* y *Bixa orellana* como naturalizadas, *Psidium guajava* presente en el país, pero dudosamente nativa y *Capsicum frutescens* entre la flora cubana.

En el macizo los ergasiolipófitos pertenecen a varias familias, las que presentan mayor cantidad de especies son: Fabaceae (*Bauhinia variegata* L., *Cajanus cajan* (L.) Huth, *Cassia grandis* L. f., *Enterolobium cyclocarpum*

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

(Jacq.) Griseb., *Pachyrhizus erosus* (L.) Urb., *Phaseolus lunatus* L., *Phaseolus vulgaris* L.), Lamiaceae (*Clerodendrum chinense* (Osbeck) Mabb., *Clinopodium brownei* (Sw.) Kuntze, *Mentha* × *piperita* L., *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng., *Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br.) Moraceae (*Artocarpus heterophyllus* Lam., *Castilla elastica* Cerv., *Ficus benjamina* L., *Ficus religiosa* L., *Morus nigra* L.), Apocynaceae (*Allamanda cathartica* L., *Marsdenia floribunda* (Brongn.) Schltr., *Nerium oleander* L., *Plumeria rubra* L.), Asteraceae (*Cosmos caudatus* Kunth, *Tagetes erecta* L., *Tithonia rotundifolia* (Mill.) S. F. Blake, *Zinnia elegans* Jacq.), Sapotaceae (*Chrysophyllum cainito* L., *Manilkara zapota* (L.) P. Royen, *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni, *Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn). Oviedo Prieto y González-Oliva (2015) consideran a 12 ergasiolipófitas como invasoras: *Russelia equisetiformis* Schldl. & Cham, *Allamanda cathartica* L., *Dypsis lutescens* (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf., *Tagetes erecta* L., *Sechium edule* (Jacq.) Sw., *Garcia nutans* Vahl ex Rohr, *Phaseolus lunatus* L., *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng., *Castilla elastica* Cerv., *Moringa oleifera* Lam., *Plumbago auriculata* Lam., *Saccharum officinarum* L.

Los táxones Ergasiolipófitas representan el 27.5% de las especies sinántropas introducidas como relictos de especies cultivadas cuando invaden la vegetación secundaria, sin embargo, nunca se extienden manteniéndose en su estación, cuando son heliófilos se establecen en los claros de los bosques, mientras los esciófilos y heliófilos facultativos se mantienen dentro del bosque. Herrera (2007) señala que estas especies tienen importancia económica por ser utilizadas como comestibles, ornamentales, mejoradores de suelos, forrajeros, medicinales, maderables, industriales y/o artesanales.

En su conjunto las Hemiagriófitas y Hemiagriófitas-Epecófitas representan el 43,3% de las especies introducidas; las últimas tienen una mayor plasticidad ecológica, son menos semi-silvestres y se desarrollan en ecosistemas degradados en forma más sostenida e intensa que la que toleran las Hemiagriófitas. Las Epecófitas representan el 13,1% de las especies introducidas, crecen explosivamente al poseer alta capacidad de invasión entre ellas se localizan las peores especies de malezas tanto en Cuba como las reconocidas mundialmente (Holm *et al.*, 1977)

Cynodon dactylon (L.) Pers., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Cyperus rotundus* L., *Portulaca oleracea* L., *Ageratum conyzoides* L. subsp. *conyzoides*, *Argemone mexicana* L.

En la gran mayoría de los casos, las especies introducidas, se convierten en invasoras y afectan negativamente a las autóctonas, ya que implica una intromisión en la naturaleza al competir con las especies nativas y, generalmente, desplazan u ocasionan la reducción de la flora nativa por su alta potencialidad al incrementar su abundancia, competencia y capacidad de adaptación. Aunque no todas las especies introducidas afectan de igual modo los ecosistemas donde se establecen, no se puede obviar su aptitud agresiva, por ello, hay que considerarlas como invasoras potenciales.

Al analizar los tipos biológicos en la composición florística sinántropa general en el macizo, se obtuvo que predominaron las Hemicriptófitas (hierbas perennes), las Nanofanerófitas (arbustos pequeños que pueden alcanzar hasta 2 m de altura), las Microfanerófitas (árboles pequeños hasta 10 m de altura), Lianas Herbáceas, las Micro-Mesofanerófitas (árboles pequeños o de mediana altura entre 8-15 m) y lianas leñosas. Borhidí (1991) considera que, aunque los tipos de vegetación sean similares pueden ser completamente diferentes en la composición de especies debido a las peculiaridades en la evolución de la flora de diferentes localidades. Por ello, las formas de vida presentes en la vegetación son herramientas de diagnóstico, indicadoras importantes de las tendencias ecológicas y características de los hábitats. Este autor al calcular la representación de los diferentes tipos biológicos en la flora cubana señala que las Hemicriptófitas representan el 20.3%, las Nanofanerófitas 18.3%, las Micro-Mesofanerófitas 12.2%, las Lianas Herbáceas 5.4%, las Micro-Mesofanerófitas 6.2% y las Lianas Leñosas 3.4%. Al analizar en Guamuhaya los tipos biológicos de la flora sinántropa se obtuvieron porcentajes superiores a los obtenidos por este autor, excepto en las Micro-Mesofanerófitas, 33.1%, 20.4%, 9.5%, 7.9%, 7.8%, 7.1%, respectivamente.

Se identificaron entre los táxones Megafanerófitos que pueden alcanzar alturas superiores a los 30 m: *Guarea guidonia* (L.) Sleumer (Intrapófito Primario), *Cupania americana* L. (Intrapófito Recuperador) y entre los Extrapófitos Normales a *Cedrela*

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

odorata L. y *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. En los Mesofanerófitos, con alturas de 15-30 m: al Intrapófito Primario *Sideroxylon foetidissimum* Jacq. subsp. *foetidissimum*, los Extrapófitos Normales *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. y *Calophyllum antillanum* Britton, los Intrapófitos Recuperadores *Matayba oppositifolia* (A. Rich.) Britton, *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.

Entre los Micro-Mesofanerófitos con alturas de 8 a 15 m: los Extrapófitos Normales *Tabernaemontana alba* Mill., *Ehretia tinifolia* L., *Chrysophyllum oliviforme* L. subsp. *oliviforme*; los Intrapófitos Primarios *Celtis trinervia* Lam., *Oxandra lanceolata* (Sw.) Baill., en los Microphanerófitos (5 a 10 m) y Micro-Nanofanerófitos (2-5 m): el Intrapófito Primario *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb. subsp. *buxifolia*, los Intrapófitos Recurrentes *Gymnanthes lucida* Sw., *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, el Extrapófito Endémico *Ouratea agrophylla* (Tiegh.) Urb., el Extrapófito Normal *Ilex clementis* Britton & P. Wilson, entre los Nanofanerófitos (0.5 y 2 m): los Intrapófitos Primarios *Eugenia axillaris* (Sw.) Willd. y *Eugenia ligustrina* (Sw.) Willd, así como el Intrapófito Normal *Eugenia farameoides* A. Rich.

Los táxones autóctonos sinántropos se adaptan a las condiciones de perturbación y mantienen su estabilidad en el ecosistema mostrando su capacidad resiliente, incrementan sus poblaciones, que en el caso de, los Extrapófitos invaden las áreas aledañas a las habitadas normalmente, o sea, exceden su área, mientras que los Intrapófitos que, aunque también incrementan su número solo lo hacen en su área en forma restringida.

En las especies Extrapófitas (son de tres tipos) se identifican las endémicas, las normales que ocupan formaciones vegetales primarias y las que se desarrollan en formaciones vegetales secundarias. Las Intrapófitas son de cuatro tipos, las endémicas, las normales con comportamientos estables en su área, las primarias que son agresivas en formaciones vegetales arbóreas y las recurrentes también agresivas solo que en formaciones vegetales arbustivas y herbáceas.

Las autóctonas sinántropas al expandirse en los hábitats de Guamuhaya responden a un proceso sucesional hasta que se estabiliza la formación vegetal; la mayoría de las especies expansivas se encuentran en formaciones vegetales primarias que

sufrieron afectaciones antrópicas desde bajas a media. Por su respuesta ante las perturbaciones se utilizan en la rehabilitación y recuperación de los ecosistemas, ya que los protegen de la entrada de especies invasoras. La función de rehabilitación y recuperación de estas especies es más efectiva cuando disminuye o se erradica la influencia antrópica en el ecosistema.

Las características de los táxones autóctonos de incrementar sus poblaciones y el alto porcentaje de ellos, facilitan la conservación en el territorio, por ello constituyen una fuerte herramienta para la rehabilitación y recuperación de los ecosistemas, pudiendo ser utilizados en los planes de reforestación para reducir los impactos negativos ocurridos, pero para ello se requiere de un cambio de mentalidad, ante todo no continuar incidiendo en acciones antrópicas nocivas, en la utilización de métodos adecuados, selección de táxones y proporciones a utilizar para lograr un manejo exitoso de los recursos boscosos.

Díaz Gispert *et al.* (2013) realizan un análisis cualitativo, que sintetiza la información relativa a las fortalezas y debilidades internas de este ecosistema montañoso, ellos manifiestan que el mayor impacto está en el ecosistema que se encuentra en una situación de supervivencia al no contar con un plan de manejo para las áreas aptas para la forestación.

Ramírez y Castañeda (2017) señalan que muchas son las amenazas que afectan al macizo fundamentalmente las relacionadas con el desarrollo agropecuario, la construcción de caminos, carreteras, la forestación periódica de plantaciones de pinos (*Pinus* spp.), eucaliptos (*Eucalyptus* spp. *div.*) y en la actualidad la acacia (*Acacia mangium* Willd.) con la consecuente afectación a la vegetación autóctona.

Njunge *et al.* (2017) señalan que la forestación con especies exóticas en Namibia (*Eucalyptus* spp., *Azadirachta indica* A. Juss., *Melia azedarach* L., *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, *Citrus* spp., *Psidium guajava* L., *Mangifera indica* L., *Jatropha curcas* L.) no surtió los beneficios esperados porque varias acabaron siendo invasoras debido principalmente al manejo realizado.

Para identificar la influencia de las especies que se introducen en un territorio es necesario observarlas, en ocasiones durante años o décadas, para poder evaluar su comportamiento en cuanto a su expansión,

abundancia y las afectaciones que producen tanto en otras especies como en los hábitats y ecosistemas, [Ricardo y Herrera \(2017\)](#) señalan que a partir de 1959-1961, se realizaron algunas re-introducciones desde África y América Latina de variedades nuevas de especies ya establecidas como ocurrió con *Leucaena leucocephala* que se naturalizó mostrando una tendencia creciente en el número de individuos en diversas formaciones vegetales principalmente en las secundarias, [Oviedo Prieto y González-Oliva \(2015\)](#) declaran esta especie como invasora nociva de mayor preocupación, [Greuter y Rankin \(2022\)](#) la declaran para Cuba como naturalizada.

CONCLUSIONES

En la flora sinántropa en el macizo montañoso Guamuhaya se obtuvieron 138 familias, 524 géneros y 842 táxones. Sobresalieron, con la mayor cantidad de géneros y especies, las familias Fabaceae, Poaceae y Asteraceae. Los géneros más abundantes en especies fueron *Solanum*, *Sida*, *Desmodium* y *Eugenia*. Los táxones autóctonos representaron el 60.6%, prevaleciendo los intrapófitos con 58.6%, los alóctonos con el 33.7% de especies constituidas principalmente por Ergasiolipófitas (27.5%), Hemiagriófitas (26.7%), Hemiagriófitas-Epecófitas (17.2%) y Epecófitas (13.4%). Los tipos biológicos más numerosos fueron Hemicriptófitos con el 33.1%, Nanofanerófitos 20.4%, Microfanerófitos 9.5%, El hábito de crecimiento más observado fueron el herbáceo (43.7%), el arbustivo (25.4%) y el arbóreo (16.4%). La actividad humana afectó principalmente los ecosistemas naturales, ellos podrán recuperarse siempre que se detengan las acciones degradantes que los afectan y según la capacidad resiliente de la flora presente, principalmente por la capacidad de multiplicación, la aptitud y el dominio de los táxones autóctonos sinántropos, con ellos se podría lograr la recuperación paulatina, en el proceso sucesional, de ecosistemas boscosos y arbóreos. La información básica que ofrece el presente estudio es fundamental para orientar las políticas de conservación y prevenir o mitigar los impactos causados por las acciones antrópicas, sobre todo por las especies introducidas que se convirtieron en invasoras y por el peligro que encierra su introducción al poseer alta capacidad de naturalización y expansión. Es recomendable se incluyan las especies autóctonas sinántropas en los planes de reforestación del territorio, así como, se establezca un controlado y adecuado plan de manejo

para reducir la composición de especies exótico-invasoras en los ecosistemas del macizo montañoso Guamuhaya.

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto internacional “Un enfoque paisajístico para conservar ecosistemas montañosos amenazados”, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) e implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) por su apoyo financiero que facilitó la realización de la presente investigación, al proyecto “Diversidad biológica asociada a ecosistemas montañosos de las regiones Occidental y Centro de Cuba” del Programa Sectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación “Uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica en Cuba”, a los revisores anónimos y en especial al editor principal por sus acertadas recomendaciones.

LITERATURA CITADA

- Blackburn TM, Pyšek P, Bacher S, Carlton JT, Duncan RP, Jarošík V, Wilson JRU, Richardson DM. 2011. A proposed unified framework for biological invasions. *Trends in Ecology & Evolution* 26: 333-339.
- Bécquer E. 2004-2005. La flora sinantrópica de las alturas cársicas Tetras de Juana, Alturas de Banao, del Macizo Guamuhaya, en Cuba Central. *Revista Jardín Botánico Nacional*. 25-26:103-112.
- Borhidi A. 1991. *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Akademiai Kiadó, Budapest.
- Brooks RM, Figueredo LM, Blanco J. 2016. Sinantropismo y estado de conservación vegetal en las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao, Cuba. *Revista Cubana de Ciencias Biológicas*. 4:76-82.
- Chytrý M, Maskell LC, Pino J, Pyšek P, Vilá M, Font X, Smart SM. 2008. Habitat invasions by alien plants: a quantitative comparison among Mediterranean, subcontinental and oceanic regions of Europe. *Journal of Applied Ecology*. 45: 448-458.
- Davis MA, Grime JP, Thompson K. 2000. Fluctuating resources in plant communities: a general theory of invasibility. *Journal Ecology*. 88: 528-534.
- De la Colina AJ. 1997. La población mundial y los medios de subsistencia: una nueva encrucijada a

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

- propósito de los cambios globales medioambientales. En: VI Encuentro de Geógrafos de América Latina. Buenos Aires. Argentina. Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires. Disponible en: <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/14> (consultado: octubre de 2023).
- De la Colina AJ. 1999. Cambios en la cobertura y el uso de la tierra: direcciones geográficas de investigación en el escenario regional del Caribe y Cuba. Contribución al conocimiento de su geografía. La Habana. Disponible en: <http://dspace.geotech.cu/jspui/handle/123456789/35> (consultado: octubre de 2023).
- De la Colina AJ, Luis Machín JÁ, Cuzán Y. 2016. Cartografía de la Degradación de Tierras en el Ecosistema Sabana-Camagüey (Esc). Cuba. Trópico 2016. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/315546537> (consultado: abril de 2024).
- Díaz Gispert LI, Portela Peñalver L, Cabrera Álvarez E, Gutiérrez Sánchez OJ. 2013. Evaluación del manejo integrado del ecosistema montañas Guamuhaya, Provincia Cienfuegos, Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*. 5: 1-10.
- Figueredo LM, Acosta F, Reyes OJ, Fornaris E. 2012. Caracterización de la vegetación de las terrazas costeras de la Reserva de la Biosfera Baconao, Santiago de Cuba, Cuba. *Brenesia*. 78: 25-33.
- Franco Flores F, Castañeda I, Noa A, Oviedo Prieto R, Herrera P. 2014. Especies sinantrópicas presentes en el núcleo serpentínico de Motembo, Cuba Central. *Centro Agrícola*. 41: 27-31.
- Greuter W, Rankin R. 2022. Plantas Vasculares de Cuba. Tercera edición, actualizada, de Espermatófitos de Cuba. Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin, Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana. DOI: <https://doi.org/10.3372/cubalist.2022.1>
- Herrera P. 2007. Sistema de Clasificación de las Magnoliatas Sinántropas de Cuba. Tesis Doctoral en Ecología. Universidad de Alicante, España y Universidad de Pinar del Río, Cuba.
- Holm LG, Plucknett DL, Pancho JV, Herberger JP. 1977. *The world's worst weeds. Distribution and biology*. The University Press of Hawaii, Honolulu.
- Nentwig W, Bacher S, Kumschick S, Pyšek P, Vilá M. 2018. More than “100 worst” alien species in Europe. *Biological Invasions*. 20: 1611-1621.
- Njunge JT, Kaholongu IK, Amutenya M, Hove K. (2017). Invasiveness and biomass production of *Leucaena leucocephala* under harsh ecological conditions of North-Central Namibia. *Journal of Tropical Forest Science*. 29: 297-304.
- Oviedo Prieto R, González-Oliva L. 2015. Lista nacional de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba. *Bissea* 9 (NE 2): 1-88.
- Patzelt A, Pyšek P, Pergl J, van Kleunen M. 2022. Alien flora of Oman: invasion status, taxonomic composition, habitats, origin, and pathways of introduction. *Biological Invasions*. 24: 955-970.
- Pérez J, López A, Echeverría R, Oviedo R, González MT, González Oliva L. 2022. Endemismo vegetal en el distrito fitogeográfico Guamuhaya (Cuba Central). *Acta Botánica Cubana*. 221: <https://cu-id.com/2402/v221e03>
- Prach K, Wade M. 1992. Population characteristics of expansive perennial herbs. *Preslia*. 64: 5-51.
- Pyšek P, Richardson DM, Rejmánek M, Webster GL, Williamson M, Kirschner J. 2004. *Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists*. *Taxon*. 53:131-143.
- Ramírez JA, Castañeda I. 2017. Caracterización de la flora sobre serpentina al norte de la provincia de Sancti Spíritus, Cuba. *Acta Botánica Cubana*. 216: 103-115.
- Raunkier C. 1934. The life forms of plant statistical geography. Clarendon Press, Oxford.
- Ricardo N, Herrera P. 2017. *Especies vegetales exóticas y nativas que invaden ecosistemas vulnerables en Cuba*. Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP), La Habana.
- Ricardo N, Herrera P, González A. 1999. Sinantropismo de la flora del macizo montañoso de Guamuhaya. Cuba. *Acta Botánica Cubana*. 126: 9-22.
- Ricardo N, Echeverría R, González MT, Hechavarría L, Ventosa Rodríguez I, Pérez J, Albert-Puentes D, Baró I, León J. 2023. Actualización de la flora del macizo montañoso Guamuhaya, Cuba. *Acta Botánica Cubana*. 222: 1-69.
- Ricardo N, Pouyú E, Herrera P. 1995. The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria*. 42: 367-430.
- Rivero de la Calle M. 1991. Nutrición aborígen cubana. En Taller de Cultura Alimentaria Cuba-México, ExpoCuba, La Habana.

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

- Romero-Jiménez M, Castañeda-Noa I, Más-Castellanos LM. 2015. Conservación y sinantropismo en áreas naturales de cayo Las Brujas, Villa Clara, Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 36: 79-91.
- Thomas J, El-Sheikh M, Alfarhan AH, Alatar AA, Sivadasan M, Basahi M, Al-Obaid S, Rajakrishnan R. 2016. Impact of alien invasive species on habitats and species richness in Saudi Arabia. *Journal Arid Environments*. 127: 53-65.
- Van der Colff D, Kumschick S, Foden W, Wilson JR. 2020. Comparing the IUCN's EICAT and Red List to improve assessments of the impact of biological invasions. *NeoBiota*. 62: 509-523.
- Villate M, Ferro J, González E. 2020. Clasificación por unidad taxonómica artificial de las sinántropas en la Reserva Florística San Ubaldo Sabanalamar. *Avances*. 22: 388-405.
- Wittaker RH. 1972. *Communities and ecosystems*. The MacMillan Company, UK.
- Zamora I. 2001. Características Naturales. En: Informe Científico Técnico Los Sistemas Montañosos de Cuba: Delimitación e Importancia: Macizo de Guamuhaya. Instituto de Geografía. CITMA.

Anexo 1. Sinantropismo de la flora en el macizo montañoso Guamuhaya, Cuba. TB- Tipo Biológico: Ch- caméfito, EP- epífita leñosa, EG-H- epífita herbácea higrófila, G- geófito, GrP- hierba arborescente, NP- nanofanerófito, McP- microfanerófito, N-McP- micro-nanofanerófito, H- hemicriptófito, LH- liana herbácea, MgP- megafanerófito, MsP- mesofanerófito, Mc-MsP- micro-mesofanerófito, LP- liana leñosa, SP- fanerófito suculenta, MsPros- mesofanerófito rosulada, ECh- epífita herbácea, TH- terófito, TH-H- hemiterófito, HPt- pteridófito hemicriptófito, GPt- pteridófito geófito, HH- pteridófito helohidatófito, LPt- pteridofítica liana, MsPPt- pteridófito mesofanerófito. S- Categoría sinántropa: Arq- Arqueófito, Efe- Efemerófito, Epe- Epecófito, Erg- Ergasiolipófito, Hem- Hemiagriófito, Hol- Holagriófito, Ext- Extrapófito, Int- Intrapófito, End- Endémica, Nor- Normal, Sec- Secundaria, Pri- Primaria, Rec- Recuperadora, Par- Parapófito

Appendix 1. Flora synanthropism in the Guamuhaya mountain massif, Cuba. TB- biological type: Ch- chamaephyte, EP- woody epiphyte, EG-H- hygrophilous herbaceous epiphyte. G- geophyte, GrP- arborescent grasses, NP- nanophanerophyte, McP- microphanerophyte, N-McP- micro-nanophanerophyte, H- hemicryptophyte, LH- herb liane, MgP- megaphanerophyte, MsP- mesophanerophyte, Mc-MsP- micro-mesophanerophyte, LP- woody liane, SP- succulent phanerophyte, MsPros-rosulate mesophanerophyte, ECh- epiphytic herb, TH- therophyte, TH-H- hemi-therophyte, HPt- hemicryptophyte pteridophyte, GPt-geophyte pteridophyte, HH- helo-hydathophyte pteridophyte, LPt- liane pteridophyte, McPPt- microphanerophytic pteridophyte, MsPPt- mesophanerophytic pteridophyte. S- Synanthropic category: Arq- Archaeophyte, Efe- Ephemero-phyte, Epe- Epecophyte, Erg- Ergasiolipophyte, Hem- Hemiagriophyte, Hol- Holagriophyte, Ext- Extrapophyte, Int- Intrapophyte, End- Endemic, Nor- Normal, Sec- Secondary, Pri- Primary, Rec- Recup-erate, Par- Parapophyte.

Táxones	Porte	TB	S
Lycopodiophyta			
Lycopodiaceae			
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	Hierba	Ch	Par
Magnoliophyta			
Acanthaceae			
<i>Justicia mirabiloides</i> Lam.	Hierba	H	Int Pri
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Hierba	H	Erg
<i>Odontonema cuspidatum</i> (Nees) Kuntze	Arbusto	NP	Hol
<i>Ruellia blechum</i> L.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Ruellia macrophylla</i> Vahl	Arbusto	NP	Hem
Amaranthaceae			
<i>Achyranthes aspera</i> L.	Hierba	H	Epe
<i>Alternanthera axillaris</i> (Willd.) D. Dietr.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Amaranthus crassipes</i> Schldtl.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Celosia argentea</i> L.	Hierba	H	Hem
<i>Celosia nitida</i> Vahl	Hierba	H	Int Pri
<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) Kunth	Liana	LP	Int Rec
<i>Gomphrena serrata</i> L.	Hierba	LP	Hem-Epe

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
Amaryllidaceae			
<i>Crinum oliganthum</i> Urb.	Hierba	G	Hol-Hem
<i>Crinum zeylani</i> (L.) L.	Hierba	G	Hem
<i>Hippeastrum puniceum</i> (Lam.) Voss	Hierba	H	Erg
<i>Zephyranthes rosea</i> Lindl.	Hierba	G	Ext Nor
Anacardiaceae			
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Árbol	McP	Hem
<i>Comocladia dentata</i> Jacq.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Comocladia platyphylla</i> A. Rich. ex Griseb.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Mangifera indica</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Metopium toxiferum</i> (L.) Krug & Urb.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Spondias mombin</i> L.	Árbol	MgP	Par
<i>Spondias purpurea</i> L.	Arbusto	NP	Hem
Annonaceae			
<i>Annona montana</i> Macfad.	Árbol	McP	Hol-Hem
<i>Annona muricata</i> L.	Árbol	McP	Erg
<i>Annona reticulata</i> L.	Árbol	McP	Erg
<i>Annona squamosa</i> L.	Árbol	McP	Erg
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	Árbol	Mc-MsP	IntPri
Antirrhinaceae			
<i>Mecardonia procumbens</i> (Mill.) Small	Hierba	H	Ext Nor
<i>Russelia equisetiformis</i> Schlttdl. & Cham.	Arbusto	NP	Erg
<i>Scoparia dulcis</i> L.	Hierba	H	Int Rec
<i>Stemodia durantifolia</i> (L.) Sw.	Hierba	H	Ext Nor
Apiaceae			
<i>Anethum graveolens</i> L.	Hierba	H	Erg
<i>Eryngium foetidum</i> L.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hierba	H	Hem
Apocynaceae			
<i>Allamanda cathartica</i> L.	Liana	LP	Erg
<i>Angadenia berteroi</i> (A. DC.) Miers	Liana	LP	Int Rec
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Asclepias nivea</i> L.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	Árbol	McP	Hem
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Hierba	H	Hem
<i>Cryptostegia grandiflora</i> R. Br.	Liana	LP	Hem
<i>Forsteronia spicata</i> (Jacq.) G. Mey.	Liana	LH	Int End
<i>Funistrum clausum</i> (Jacq.) Schltr.	Liana	LH	Int Pri
<i>Marsdenia floribunda</i> (Brongn.) Schltr.	Liana	LP	Erg
<i>Mesechites roseus</i> (A. DC.) Miers	Liana	LH	Ext End
<i>Metastelma linearifolium</i> A. Rich.	Liana	LH	Int Rec

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Neobracea valenzuelana</i> (A. Rich.) Urb.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Nerium oleander</i> L.	Arbusto	NP	Erg
<i>Orthosia scoparia</i> (Nutt.) Liede & Meve	Liana	LH	Int Nor
<i>Pentalinon luteum</i> (L.) B. F. Hansen & Wunderlin	Liana	LP	Int Rec
<i>Pinochia corymbosa</i> (Jacq.) M. E. Endress & B. F. Hansen subsp. <i>corymbosa</i>	Liana	LH	Int Pri
<i>Plumeria rubra</i> L.	Árbol	MsPros	Erg
<i>Rauvolfia nitida</i> Jacq.	Árbol	Mc-MsP	Int Nor
<i>Rauvolfia salicifolia</i> Griseb.	Arbusto	N-McP	Ext End
<i>Rauvolfia tetraphylla</i> L.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Ruehssia clausa</i> (R. Br.) Liede & al.	Liana	LH	Int Pri
<i>Tabernaemontana alba</i> Mill.	Arbusto	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Tabernaemontana citrifolia</i> L.	Arbusto	McP	Ext Nor
Aquifoliaceae			
<i>Ilex clementis</i> Britton & P. Wilson	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
Araceae			
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Hierba	H	Erg
<i>Philodendron consanguineum</i> Schott	Liana	LH	Int Pri
<i>Philodendron hederaceum</i> (Jacq.) Schott	Liana	LH	Int Nor
<i>Philodendron lacerum</i> (Jacq.) Schott	Liana	LH	Int Nor
<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	Liana	LH	Hem
<i>Xanthosoma cubense</i> (Schott) Schott	Hierba	G	Ext End
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Hierba	G	Arq
Araliaceae			
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	Arbusto	McP	Int Pri
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire	Árbol	MsPros	Int Pri
Arecaceae			
<i>Calyptronoma plumeriana</i> (Mart.) Lourteig	Árbol	MsPros	Int Pri
<i>Cocos nucifera</i> L.	Árbol	MsPros	Hol-Hem
<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Árbol	McPros	Erg
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook	Árbol	MsPros	Ext Nor
<i>Sabal palmetto</i> (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult. f.	Árbol	MsPros	Ext Nor
Aristolochiaceae			
<i>Aristolochia glandulosa</i> J. Kickx f.	Liana	LH	Ext End
<i>Aristolochia ringens</i> Vahl	Liana	LH	Hem
Asparagaceae			
<i>Agave brittoniana</i> Trel. subsp. <i>brittoniana</i>	Arbusto	SP	Int End
<i>Agave fourcroydes</i> Lem.	Arbusto	SP	Hem
<i>Asparagus setaceus</i> (Kunth) Jessop	Liana	LP	Erg
<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	Liana	LH	Hem
<i>Yucca aloifolia</i> L.	Árbol	McPros	Hem

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
Asphodelaceae			
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Hierba	H	Hol-Hem
Asteraceae			
<i>Acanthospermum humile</i> (Sw.) DC.	Hierba	H	Hem
<i>Acmella brachyglossa</i> Cass.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Ageratina havanensis</i> (Kunth) R. M. King & H. Rob.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Ageratina ×mortoniana</i> (Alain) R. M. King & H. Rob.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Ageratina riparia</i> (Regel) R. M. King & H. Rob.	Arbusto	NP	Hol
<i>Ageratum conyzoides</i> L. subsp. <i>conyzoides</i>	Hierba	NP	Hem-Epe
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	Hierba	NP	Epe
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Hierba	H	Hem
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Bidens alba</i> (L.) DC.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Bidens cynapiifolia</i> Kunth	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Bidens pilosa</i> L.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Borrchia arborescens</i> (L.) DC.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Brickellia diffusa</i> (Vahl) A. Gray	Hierba	H	Hem
<i>Chaptalia dentata</i> (L.) Cass.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	Arbusto	NP	Hem-Epe
<i>Chrysanthellum americanum</i> (L.) Vatke	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Cirsium mexicanum</i> DC.	Hierba	H	Epe
<i>Cosmos caudatus</i> Kunth	Hierba	H	Erg
<i>Critonia aromatisans</i> (DC.) R. M. King & H. Rob.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H. Rob.	Hierba	H	Epe
<i>Egletes prostrata</i> (Sw.) Kuntze	Hierba	H	Efe
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Hierba	H	Par
<i>Eleutheranthera ruderalis</i> (Sw.) Sch. Bip.	Hierba	H	Par
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Erechtites hieraciifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	Hierba	H	Hem
<i>Erigeron bellioides</i> DC.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Erigeron cuneifolius</i> DC.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Erigeron jamaicensis</i> L.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Flaveria trinervia</i> (Spreng.) C. Mohr	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Gnaphalium attenuatum</i> DC.	Arbusto	TH-H	Hol
<i>Hebeclinium macrophyllum</i> (L.) DC.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Isocarpha atriplicifolia</i> (L.) R. Br. ex DC. subsp. <i>atriplicifolia</i>	Hierba	H	Ext Nor
<i>Koanophyllon villosum</i> (Sw.) R. M. King & H. Rob. subsp. <i>villosum</i>	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Lagascea mollis</i> Cav.	Hierba	H	Epe
<i>Lepidaploa gnaphaliifolia</i> (A. Rich.) H. Rob.	Hierba	H	Int Nor
<i>Lepidaploa sagrana</i> (DC.) H. Rob.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Mikania cordifolia</i> (L. f.) Willd.	Liana	LP	Int Pri

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Liana	LP	Int Pri
<i>Mikania oopetala</i> Urb. & Nied.	Liana	LP	Int Pri
<i>Mikania ranunculifolia</i> A. Rich.	Liana	LP	Ext End
<i>Neurolaena lobata</i> (L.) R. Br. ex Cass.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Hierba	H	Epe
<i>Pectis prostrata</i> Cav.	Hierba	H	Epe
<i>Pinillosia berteroi</i> (Spreng.) Urb.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Pluchea rosea</i> R. K. Godfrey	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Hierba	H	Hem
<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (Aubl.) C. F.	Hierba	H	Epe
<i>Pterocaulon alopecuroides</i> (Lam.) DC.	Hierba	H	Epe
<i>Sachsia polycephala</i> Griseb.	Hierba	H	Int Rec
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Hierba	H	Epe
<i>Spaniopappus iodostylus</i> (B. L. Rob.) R. M. King & H. Rob.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Struchium sparganophorum</i> (L.) Kuntze	Hierba	NP	Ext End
<i>Symphytotrichum bracei</i> (Britton) G. L. Nesom	Hierba	H	Ext Nor
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Tagetes erecta</i> L.	Hierba	H	Erg
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Arbusto	TH	Hem
<i>Tithonia rotundifolia</i> (Mill.) S. F. Blake	Hierba	TH	Erg
<i>Tridax procumbens</i> L.	Hierba	H	Epe
<i>Verbesina alata</i> L.	Hierba	H	Int Pri
<i>Vernonanthura menthifolia</i> (Spreng.) H. Rob.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Wedelia serrata</i> Rich.	Hierba	H	Int Nor
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Zinnia elegans</i> Jacq.	Hierba	H	Erg
Bataceae			
<i>Batis maritima</i> L.	Hierba	H	Int Rec
Begoniaceae			
<i>Begonia nelumbiifolia</i> Schldl. & Cham.	Hierba	LH	Hem
<i>Begonia banoensis</i> J. Sierra	Hierba	LH	Int End
<i>Begonia glabra</i> Aubl.	Liana	LH	Int Nor
Bignoniaceae			
<i>Amphilophium gnaphalanthum</i> (A. Rich.) L. G. Lohmann subsp. <i>gnaphalanthum</i>	Liana	LP	
<i>Bignonia diversifolia</i> Kunth	Liana	LP	Ext End
<i>Crescentia cujete</i> L.	Árbol	McP	Int End
<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	Árbol	McP	Hem
<i>Parmentiera cereifera</i> Seem.	Árbol	McP	Erg
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Árbol	Mc-MsP	Erg
<i>Tabebuia angustata</i> Britton	Árbol	Mc-MsP	Hem

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Tabebuia lepidota</i> (Kunth) Britton	Arbusto	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Árbol	Mc-MsP	Int Rec
<i>Tabebuia trachycarpa</i> (Griseb.) K. Schum.	Arbusto	Mc-MsP	Erg
<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	Arbusto	McP	Ext End
Bixaceae			Ext Nor
<i>Bixa orellana</i> L.	Arbusto	NP	Arq
Bombacaceae			
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Árbol	MgP	Ext Nor
<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	Árbol	Mc-MsP	Erg
Boraginaceae			
<i>Bouyeria succulenta</i> Jacq.	Árbol	McP	Int Pri
<i>Bouyeria virgata</i> (Sw.) G. Don	Arbusto	N-McP	Int Pri
<i>Cordia collococca</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Cordia dentata</i> Poir.	Arbusto	MsP	Ext Nor
<i>Cordia gerascanthus</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Cordia valenzuelana</i> A. Rich.	Árbol	Mc-MsP	Int End
<i>Ehretia tinifolia</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray	Hierba	H	Ext Sec
<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	Hierba	H	Par
<i>Heliotropium glabrum</i> (L.) Feuillet	Arbusto	N-McP	Int Rec
<i>Heliotropium humifusum</i> Kunth	Hierba	H	Int Rec
<i>Heliotropium laevigatum</i> (Lam.) Feuillet	Liana	LP	Int Rec
<i>Heliotropium verdcourtii</i> Craven	Liana	LP	Int Rec
<i>Heliotropium volubile</i> (L.) Greuter & al.	Liana	LP	Int Pri
<i>Varronia bullata</i> subsp. <i>globosa</i> (Jacq.) Greuter & R. Rankin	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Varronia mariquitensis</i> (Kunth) Borhidi	Arbusto	NP	Ext Nor
Brassicaceae			
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	Hierba	H	Hem
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Hierba	H	Epe
<i>Nasturtium officinale</i> W. T. Aiton	Hierba	H	Hol-Hem
<i>Raphanus sativus</i> L.	Hierba	H	Erg
<i>Rorippa portoricensis</i> subsp. <i>pumila</i> (O. E. Schulz) Greuter & R. Rankin	Hierba	H	Ext Nor
Bromeliaceae			
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Hierba	ECh	Arq
<i>Bromelia pinguin</i> L.	Hierba	ECh	Hem
<i>Guzmania monostachia</i> (L.) Rusby ex Mez	Hierba	ECh	Int Pri
<i>Tillandsia balbisiana</i> Schult. f.	Hierba	ECh	Int Pri
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	Hierba	ECh	Int Pri
<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.	Hierba	ECh	Int Pri
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Hierba	ECh	Int Nor
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Hierba	ECh	Int Nor

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Tillandsia variabilis</i> Schltdl.	Hierba	ECh	Int Pri
Buddlejaceae			
<i>Buddleja americana</i> L.	Arbusto	NP	Int Rec
Burseraceae			
<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Árbol	McP	Erg
<i>Bursera inaguensis</i> Britton	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
Byttneriaceae			
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Melochia nodiflora</i> Sw.	Arbusto	NP	Ext Sec
<i>Melochia pyramidata</i> L.	Hierba	NP	Ext Nor
<i>Melochia spicata</i> (L.) Fryxell	Hierba	NP	Int Rec
<i>Theobroma cacao</i> L.	Árbol	McP	Erg
<i>Waltheria indica</i> L.	Hierba	H	Ext Nor
Cabombaceae			
<i>Cabomba furcata</i> Schult. & Schult. f.	Hierba	HH	Int Nor
Cactaceae			
<i>Rhipsalis baccifera</i> (J. S. Muell.) Stearn subsp. <i>baccifera</i>	Hierba	EP	Par
<i>Selenicereus grandiflorus</i> (L.) Britton & Rose subsp. <i>grandiflorus</i>	Liana	LP	Int Pri
<i>Selenicereus undatus</i> (Haw.) D. R. Hunt subsp. <i>undatus</i>	Liana	LP	Ext Nor
Calophyllaceae			
<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Mammea americana</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Hem
Campanulaceae			
<i>Laurentia longiflora</i> (L.) Peterm.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Lobelia cliffortiana</i> L.	Hierba	TH	Ext Sec
Canellaceae			
<i>Canella winterana</i> (L.) Gaertn.	Árbol	Mc-MsP	Int Nor
Cannabaceae			
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Liana	LP	Int Nor
<i>Celtis trinervia</i> Lam.	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
<i>Trema micranthum</i> (L.) Blume	Árbol	Mc-MsP	Int Rec
Cannaceae			
<i>Canna indica</i> L.	Hierba	H	Hol-Hem
Caprariaceae			
<i>Capraria biflora</i> L.	Hierba	H	Ext Nor
Caprifoliaceae			
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Liana	LP	Erg
Caricaceae			
<i>Carica papaya</i> L.	Arbusto	N-McP	Hem-Epe

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
Caryophyllaceae			
<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd.	Hierba	H	Epe
Casuarinaceae			
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Hem
Celastraceae			
<i>Elaeodendron attenuatum</i> A. Rich.	Arbusto	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Maytenus buxifolia</i> (A. Rich.) Griseb. subsp. <i>buxifolia</i>	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Schaefferia frutescens</i> Jacq.	Arbusto	NP	Int Nor
Chenopodiaceae			
<i>Chenopodium album</i> L.	Hierba	TH	Efe
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Hierba	H	Hem
Chrysobalanaceae			
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Arbusto	NP	Int Rec
Cleomaceae			
<i>Cleome serrata</i> Jacq.	Hierba	H	Ext End
Clusiaceae			
<i>Clusia minor</i> L.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
Combretaceae			
<i>Terminalia catappa</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Hem
Commelinaceae			
<i>Callisia repens</i> (Jacq.) L.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Commelina erecta</i> L.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	Hierba	H	Hem
<i>Tradescantia zebrina</i> Heynh. ex Bosse	Hierba	H	Hem-Epe
Convolvulaceae			
<i>Ipomoea alba</i> L.	Liana	LH	Hem-Epe
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	Liana	LH	Par
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Liana	LH	Arq
<i>Ipomoea clarensis</i> Alain	Liana	LH	Int End
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	Liana	LH	Par
<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy	Liana	LH	Par
<i>Ipomoea triloba</i> L.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Jacquemontia havanensis</i> (Jacq.) Urb.	Liana	LP	Int Rec
<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hallier f.	Liana	LH	Ext Sec
<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	Liana	LH	Hem
Cucurbitaceae			
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Liana	LH	Erg
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Liana	LH	Erg
<i>Melothria pendula</i> L.	Liana	LH	Ext Nor

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Momordica balsamina</i> L.	Liana	LH	Efe
<i>Momordica charantia</i> L.	Liana	LH	Epe
<i>Psiguria pedata</i> (L.) R. A. Howard	Liana	LH	Int Pri
<i>Rytidostylis carthagenensis</i> (Jacq.) Kuntze	Liana	LH	Int Pri
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Liana	LH	Erg
Cyperaceae			
<i>Abildgaardia ovata</i> (Burm. f.) Kral	Hierba	H	Par
<i>Cladium jamaicense</i> Crantz	Hierba	H	Int Pri
<i>Cyperus compressus</i> L.	Hierba	H	Par
<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Cyperus iria</i> L.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Cyperus planifolius</i> Rich.	Hierba	H	Int Pri
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Hierba	H	Epe
<i>Cyperus sesquiflorus</i> (Torr.) Mattf. & Kük.	Hierba	H	Par
<i>Cyperus sphacelatus</i> Rottb.	Hierba	H	Par
<i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult.	Hierba	H	Int Rec
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Hierba	H	Par
<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	Hierba	H	Par
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Rhynchospora colorata</i> (L.) H. Pfeiff.	Hierba	H	Int Nor
<i>Scleria gaertneri</i> Raddi	Hierba	H	Par
<i>Scleria lithosperma</i> (L.) Sw.	Hierba	H	Par
<i>Scleria mucronata</i> Poir.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Scleria verticillata</i> Muhl. ex Willd.	Hierba	H	Int Rec
Dilleniaceae			
<i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki	Liana	LP	Int Pri
<i>Tetracera volubilis</i> L.	Liana	LP	Int Nor
Dioscoreaceae			
<i>Dioscorea alata</i> L.	Liana	LH	Erg
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Liana	LH	Erg
Ebenaceae			
<i>Diospyros caribaea</i> (A. DC.) Standl.	Árbol	N-McP	Int Nor
<i>Diospyros crassinervis</i> (Krug & Urb.) Standl. subsp. <i>crassinervis</i>	Arbusto	NP	Int Rec
Erythroxylaceae			
<i>Erythroxylum areolatum</i> L.	Arbusto	Mc-MsP	Int Nor
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	Arbusto	Mc-MsP	Ext Nor
Euphorbiaceae			
<i>Acalypha alopecuroides</i> Jacq.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Acalypha chamaedrifolia</i> (Lam.) Müll. Arg.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Acalypha havanensis</i> Müll. Arg.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Adelia ricinella</i> L.	Arbusto	McP	ExtEnd

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Aleurites moluccanus</i> (L.) Willd.	Árbol	McP	Ext Nor
<i>Astraea lobata</i> (L.) Klotzsch	Hierba	H	Erg
<i>Chamaesyce berteriana</i> (Balb.) Millsp.	Hierba	TH	Epe
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	Hierba	TH	Int Rec
<i>Chamaesyce hypericifolia</i> (L.) Millsp.	Hierba	TH	Int Rec
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small	Hierba	TH	Ext Sec
<i>Chamaesyce lasiocarpa</i> (Klotzsch) Arthur	Hierba	TH	Epe
<i>Chamaesyce mesembryanthemifolia</i> (Jacq.) Dugand	Hierba	TH	Int Rec
<i>Croton argenteus</i> L.	Arbusto	NP	Epe
<i>Croton glabellus</i> L. subsp. <i>glabellus</i>	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Croton glandulosus</i> L.	Hierba	Ch	Hem-Epe
<i>Croton organifolius</i> Lam.	Arbusto	NP	Int Nor
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Euphorbia tithymaloides</i> L. subsp. <i>tithymaloides</i>	Hierba	H	Erg
<i>Garcia nutans</i> Vahl ex Rohr	Árbol	McP	Erg
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	Árbol	McP	Int Rec
<i>Hippomane mancinella</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Hura crepitans</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Hem-Epe
<i>Jatropha curcas</i> L.	Arbusto	NP	Erg
<i>Jatropha integerrima</i> Jacq.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Jatropha tufifolia</i> Griseb.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Arbusto	NP	Arq
<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) Griseb.	Hierba	TH	Int Rec
<i>Platygyne hexandra</i> (Jacq.) Müll. Arg.	Liana	LP	Ext Nor
<i>Ricinus communis</i> L.	Arbusto	NP	Hem
<i>Sapium laurifolium</i> (A. Rich.) Griseb.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Tragia volubilis</i> L.	Liana	LP	Int Rec
Fabaceae			
<i>Abrus precatorius</i> L.	Liana	LP	Erg
<i>Aeschynomene americana</i> L.	Hierba	H	Hem
<i>Aeschynomene sensitiva</i> Sw.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	Hierba	H	Par
<i>Andira inermis</i> (W. Wright) DC.	Árbol	McP	Hem-Epe
<i>Arachis hypogaea</i> L.	Hierba	TH	Int Pri
<i>Ateleia apetala</i> Griseb.	Árbol	McP	Arq
<i>Ateleia gummifera</i> (DC.) D. Dietr.	Árbol	McP	Int Nor
<i>Bauhinia variegata</i> L.	Arbusto	LP	Int Pri
<i>Brya ebenus</i> (L.) DC.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Caesalpinia vesicaria</i> L.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	Arbusto	NP	Erg
<i>Calopogonium caeruleum</i> (Benth.) C. Wright	Liana	LP	Hem-Epe

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	Liana	LP	Hem-Epe
<i>Canavalia nitida</i> (Cav.) Piper	Liana	LP	Int Rec
<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	Liana	LP	Int Pri
<i>Cassia grandis</i> L. f.	Árbol	McP	Erg
<i>Centrosema plumieri</i> (Pers.) Benth.	Liana	LH	Hem-Epe
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Chamaecrista diphylla</i> (L.) Greene	Hierba	H	Int Rec
<i>Chamaecrista hispidula</i> (Vahl) H. S. Irwin & Barneby	Hierba	H	Int Rec
<i>Chamaecrista lineata</i> (Sw.) Greene	Hierba	H	Int Pri
<i>Chamaecrista nictitans</i> subsp. <i>patellaria</i> (Collad.) H. S. Irwin & Barneby	Hierba	H	Ext Nor
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	Hierba	H	Par
<i>Clitoria falcata</i> Lam.	Liana	LP	Ext Nor
<i>Clitoria ternatea</i> L.	Liana	LP	Erg
<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	Árbol	McP	Int Pri
<i>Crotalaria incana</i> L.	Hierba	H	Par
<i>Crotalaria pallida</i> Aiton	Arbusto	NP	Hem-Epe
<i>Crotalaria pumila</i> Ortega	Hierba	H	Ext Nor
<i>Crotalaria retusa</i> L.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Crotalaria spectabilis</i> Roth	Hierba	H	Erg
<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Delonix regia</i> (Bojer) Raf.	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Desmodium affine</i> Schldtl.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Desmodium canum</i> (J. F. Gmel.) Schinz & Thell.	Hierba	H	Int Rec
<i>Desmodium procumbens</i> (Mill.) Hitchc.	Hierba	H	Epe
<i>Desmodium scorpiurus</i> (Sw.) Desv.	Hierba	H	Int Rec
<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight & Arn.	Arbusto	NP	Epe
<i>Entada gigas</i> (L.) Fawc. & Rendle	Liana	LH	Hol
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Árbol	McP	Erg
<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G. Don	Hierba	H	Int Rec
<i>Erythrina berteriana</i> Urb.	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O. F. Cook	Árbol	Mc-MsP	Hol
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urb.	Liana	LH	Int Rec
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Haematoxylum campechianum</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Hol
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Hierba	H	Ext Nor

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Indigofera tinctoria</i> L.	Hierba	H	Hem
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Inga vera</i> Willd. subsp. <i>vera</i>	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Arbusto	NP	Epe
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Humboldt & al. ex DC.	Árbol	Mc-MsP	Par
<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth.	Árbol	Mc-MsP	Int Rec
<i>Mimosa pigra</i> L.	Arbusto	NP	Par
<i>Mimosa pudica</i> L.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Liana	LP	Hem
<i>Mucuna urens</i> (L.) Medik.	Liana	LH	Int Pri
<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.	Liana	LP	Erg
<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Árbol	McP	Hem
<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Liana	LH	Erg
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Liana	LH	Arq
<i>Poeppigia procera</i> (Spreng.) C. Presl	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.	Liana	LH	Par
<i>Rhynchosia phaseoloides</i> (Sw.) DC.	Liana	LH	Int Nor
<i>Rhynchosia pyramidalis</i> (Lam.) Urb.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Rhynchosia reticulata</i> (Sw.) DC.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton	Liana	LP	Int Rec
<i>Senna atomaria</i> (L.) H. S. Irwin & Barneby	Árbol	McP	Ext Nor
<i>Senna insularis</i> (Britton & Rose) H. S. Irwin & Barneby	Liana	LP	Ext End
<i>Senna ligustrina</i> (L.) H. S. Irwin & Barneby	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H. S. Irwin & Barneby	Hierba	H	Int Rec
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Arbusto	NP	Par
<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H. S. Irwin & Barneby	Arbusto	NP	Hem-Epe
<i>Senna uniflora</i> (Mill.) H. S. Irwin & Barneby	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Tamarindus indica</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Tephrosia cinerea</i> (L.) Pers.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Teramnus labialis</i> (L. f.) Spreng.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	Arbusto	NP	Ext Sec
<i>Vigna vexillata</i> (L.) A. Rich.	Liana	LH	Hem
Garryaceae			
<i>Garrya fadyenii</i> Hook.	Arbusto	NP	Int Pri
Gentianaceae			
<i>Schultesia guianensis</i> (Aubl.) Malme	Hierba	H	Int Rec
Geraniaceae			
<i>Pelargonium graveolens</i> L'Hér. ex Aiton	Hierba	H	Erg

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
Gesneriaceae			
<i>Gesneria clarensis</i> Britton & P. Wilson	Arbusto	Ch	Int End
<i>Gesneria viridiflora</i> (Decne.) Kuntze subsp. <i>viridiflora</i>	Arbusto	Ch	Int Nor
<i>Rhytidophyllum exsertum</i> Griseb.	Arbusto	NP	Int End
Helicteraceae			
<i>Helicteres semitriloba</i> Bertero ex DC.	Arbusto	NP	Int Pri
Hydrocotylaceae			
<i>Hydrocotyle hirsuta</i> Sw.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Hydrocotyle umbellata</i> L.	Hierba	H	Int Rec
Hypericaceae			
<i>Hypericum hypericoides</i> (L.) Crantz	Arbusto	Ch	Int Rec
Hyoxidaceae			
<i>Curculigo scorzonifolia</i> (Lam.) Baker	Hierba	H	Int Rec
Icacinaceae			
<i>Mappia racemosa</i> Jacq.	Arbusto	NP	Int Nor
Lamiaceae			
<i>Clerodendrum chinense</i> (Osbeck) Mabb.	Arbusto	NP	Erg
<i>Clinopodium brownei</i> (Sw.) Kuntze	Hierba	H	Erg
<i>Hyptis capitata</i> Jacq.	Hierba	H	Int Rec
<i>Mentha ×piperita</i> L.	Hierba	H	Erg
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Hierba	H	Erg
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Hierba	H	Hem
<i>Ocimum tenuiflorum</i> L.	Hierba	H	Epe
<i>Origanum majorana</i> L.	Hierba	H	Erg
<i>Petitia domingensis</i> Jacq.	Árbol	McP	Int Nor
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Hierba	H	Erg
<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R. Br.	Hierba	H	Erg
<i>Salvia micrantha</i> Vahl	Hierba	H	Ext Sec
<i>Salvia rosmarinus</i> Spenn.	Hierba	H	Erg
<i>Scutellaria havanensis</i> Jacq.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Tectona grandis</i> L. f.	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Teucrium cubense</i> Jacq.	Hierba	H	Ext Nor
Lauraceae			
<i>Aiouea montana</i> (Sw.) R. Rohde	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
<i>Beilschmiedia pendula</i> (Sw.) Hemsl.	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
<i>Cassytha filiformis</i> L.	Liana	LH	Hol
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
<i>Nectandra hihua</i> (Ruiz & Pav.) Rohwer	Árbol	McP	Int Nor
<i>Ocotea cuneata</i> (Griseb.) M. Gómez	Árbol	Mc-MsP	Int Nor
<i>Ocotea leucoxydon</i> (Sw.) Laness.	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
<i>Persea americana</i> Mill.	Árbol	Mc-MsP	Hem

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
Loganiaceae			
<i>Strychnos grayi</i> Griseb.	Liana	LH	Ext Nor
Lythraceae			
<i>Ammannia coccinea</i> Rottb.	Hierba	H	Int Rec
<i>Ammannia latifolia</i> L.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth	Arbusto	NP	Hol
<i>Cuphea melanium</i> (L.) R. Br. ex Steud.	Hierba	H	Int Rec
<i>Cuphea micrantha</i> Kunth	Hierba	H	Int Rec
<i>Cuphea mimuloides</i> Schlttdl. & Cham.	Hierba	H	Int Rec
<i>Cuphea parsonsia</i> (L.) R. Br.	Hierba	H	Int Rec
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Arbusto	NP	Erg
Malpighiaceae			
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Arbusto	N-McP	Int Rec
<i>Byrsonima spicata</i> (Cav.) DC.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Galphimia gracilis</i> Bartl.	Arbusto	NP	Erg
<i>Heteropterys laurifolia</i> (L.) A. Juss.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Malpighia cubensis</i> Kunth	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Stigmaphyllon diversifolium</i> (Kunth) A. Juss.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Stigmaphyllon sagraum</i> A. Juss.	Liana	LH	Ext Nor
Malvaceae			
<i>Abutilon hirtum</i> (Lam.) Sweet	Hierba	H	Hem
<i>Allosidastrum pyramidatum</i> (Cav.) Krapov. & al.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Gaya occidentalis</i> (L.) Sweet	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Gossypium barbadense</i> L.	Arbusto	NP	Arq
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Arbusto	NP	Arq
<i>Herissantia crispa</i> (L.) Brizicky	Hierba	NP	Ext Nor
<i>Hibiscus clypeatus</i> subsp. <i>cryptocarpos</i> (A. Rich.) O. J. Blanch.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Hibiscus costatus</i> A. Rich.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	Arbusto	NP	Erg
<i>Hibiscus phoeniceus</i> Jacq.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Arbusto	NP	Hem
<i>Malachra alceifolia</i> Jacq.	Hierba	H	Int Rec
<i>Malachra fasciata</i> Jacq.	Hierba	H	Int Rec
<i>Malvastrum americanum</i> (L.) Torr.	Hierba	H	Int Rec
<i>Malvastrum corchorifolium</i> (Desr.) Britton ex Small	Hierba	H	Ext Nor
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	Hierba	H	Par
<i>Pavonia fruticosa</i> (Mill.) Fawc. & Rendle	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Pavonia spinifex</i> (L.) Cav.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Sida cordifolia</i> L.	Hierba	TH-H	Par
<i>Sida glabra</i> Mill.	Hierba	TH-H	Ext Sec
<i>Sida glutinosa</i> Cav.	Hierba	TH-H	Int Rec

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Sida linifolia</i> Cav.	Hierba	TH-H	Par
<i>Sida maculata</i> Cav.	Hierba	TH-H	Int Nor
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Hierba	TH-H	Par
<i>Sida spinosa</i> L.	Hierba	TH-H	Par
<i>Sida ulmifolia</i> Mill.	Hierba	TH-H	Par
<i>Sida urens</i> L.	Hierba	TH-H	Ext Sec
<i>Talipariti elatum</i> (Sw.) Fryxell	Árbol	McP	Ext Nor
<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Corrêa	Árbol	McP	Hol
<i>Urena lobata</i> L.	Hierba	H	Epe
<i>Wissadula periplocifolia</i> (L.) C. Presl ex Thwaites	Arbusto	N-McP	Ext Nor
Marcgraviaceae			
<i>Marcgravia rectiflora</i> Triana & Planch.	Liana	LP	Ext End
Melastomataceae			
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Miconia cubensis</i> (Griseb.) C. Wright	Arbusto	NP	Ext End
<i>Miconia impetolaris</i> (Sw.) D. Don	Arbusto	McP	Int Pri
<i>Miconia laevigata</i> (L.) D. Don	Liana	LP	Int Pri
<i>Miconia ottoschmidtii</i> (Urb.) Majure & Judd	Arbusto	NP	Ext End
<i>Miconia strigillosa</i> (Sw.) Judd & Ionta	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Miconia vulcanidomatia</i> Bécquer & Skean	Arbusto	NP	Int Pri
Meliaceae			
<i>Cedrela odorata</i> L.	Árbol	MgP	Ext Nor
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Árbol	MgP	Int Pri
<i>Melia azedarach</i> L.	Árbol	McP	Erg
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Árbol	McP	Int Pri
<i>Trichilia hirta</i> L.	Árbol	McP	Int Pri
Molluginaceae			
<i>Mollugo nudicaulis</i> Lam.	Hierba	TH	Hol
Moraceae			
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Árbol	McP	Erg
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Árbol	McP	Erg
<i>Ficus americana</i> Aubl.	Arbusto	MsPros	Int Nor
<i>Ficus benjamina</i> L.	Árbol	MsPros	Erg
<i>Morus nigra</i> L.	Árbol	McP	Erg
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	Árbol	McP	Int Pri
Moringaceae			
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Árbol	McP	Erg
Muntingiaceae			
<i>Muntingia calabura</i> L.	Árbol	McP	Ext Sec

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
Myoporaceae			
<i>Bontia daphnoides</i> L.	Arbusto	NP	Int Nor
Myrsinaceae			
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Árbol	Mc-MsP	Int Rec
<i>Myrsine floridana</i> A. DC.	Arbusto	NP	Int Nor
<i>Wallenia bumelioides</i> (Griseb.) Mez	Arbusto	NP	Int End
<i>Wallenia laurifolia</i> Sw.	Arbusto	NP	Int Pri
Myrtaceae			
<i>Eugenia asperifolia</i> O. Berg	Arbusto	McP	Ext End
<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.	Arbusto	McP	Int Pri
<i>Eugenia cyphophloea</i> Griseb.	Arbusto	McP	Int End
<i>Eugenia faramaeoides</i> A. Rich.	Arbusto	McP	Int Nor
<i>Eugenia heterophylla</i> A. Rich.	Arbusto	McP	Int End
<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	Arbusto	McP	Int Pri
<i>Eugenia rhombea</i> (O. Berg) Krug & Urb.	Arbusto	McP	Int Pri
<i>Eugenia tuberculata</i> (Kunth) DC.	Arbusto	McP	Int End
<i>Myrcia decandra</i> (Griseb.) Z. Acosta & Samra	Arbusto	NP	Int End
<i>Myrciaria floribunda</i> (Willd.) O. Berg	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Pimenta racemosa</i> (Mill.) J. W. Moore subsp. <i>racemosa</i>	Arbusto	NP	Int Nor
<i>Psidium guajava</i> L.	Arbusto	NP	Arq
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Árbol	McP	Hem
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L. M. Perry	Árbol	McP	Hem
Nyctaginaceae			
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Arbusto	NP	Erg
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Arbusto	NP	Erg
<i>Guapira discolor</i> (Spreng.) Little	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Hierba	NP	Erg
<i>Pisonia aculeata</i> L.	Liana	LP	Int Rec
Ochnaceae			
<i>Ouratea agrophylla</i> (Tiegh.) Urb.	Arbusto	N-McP	Ext End
<i>Sauvagesia erecta</i> subsp. <i>brownei</i> (Planch.) Sastre	Hierba	H	Int Rec
Oleaceae			
<i>Forestiera rhamnifolia</i> Griseb. subsp. <i>rhamnifolia</i>	Arbusto	NP	Int Rec
Onagraceae			
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P. H. Raven	Hierba	NP	Int Rec
Orchidaceae			
<i>Bletia purpurea</i> (Lam.) DC.	Hierba	H	Int Rec
<i>Encyclia fucata</i> (Lindl.) Britton & Millsp.	Hierba	EP	Ext Nor
<i>Encyclia phoenicea</i> (Lindl.) Neumann	Hierba	EP	Int Nor
<i>Eulophia alta</i> (L.) Fawc. & Rendle	Hierba	H	Int Rec
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Hierba	EG-H	Hol-Hem

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay	Hierba	G	Int Rec
Orobanchaceae			
<i>Buchnera floridana</i> Gand.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Buchnera longifolia</i> Kunth	Hierba	H	Ext Nor
Oxalidaceae			
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Hierba	H	Par
<i>Oxalis debilis</i> Kunth	Hierba	H	Par
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth subsp. <i>latifolia</i>	Hierba	H	Erg
Papaveraceae			
<i>Argemone mexicana</i> L.	Hierba	H	Epe
<i>Bocconia frutescens</i> L.	Arbusto	NP	Ext Nor
Passifloraceae			
<i>Passiflora ciliata</i> Aiton	Liana	LH	Ext Nor
<i>Passiflora foetida</i> L.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Passiflora multiflora</i> L.	Liana	LH	Int Rec
<i>Passiflora rubra</i> L.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Passiflora sexflora</i> Juss.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Passiflora suberosa</i> L.	Liana	LH	Ext Nor
Peraceae			
<i>Pera bumeliifolia</i> Griseb.	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
Petiveriaceae			
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Rivina humilis</i> L.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walter	Liana	LP	Ext Nor
Phyllanthaceae			
<i>Heterosavia bahamensis</i> (Britton) Petra Hoffm.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	Arbusto	NP	Erg
<i>Phyllanthus carolinensis</i> subsp. <i>saxicola</i> (Small) G. L. Webster	Hierba	Ch	Ext Nor
<i>Phyllanthus orbicularis</i> Kunth	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Savia sessiliflora</i> (Sw.) Willd.	Arbusto	NP	Int Pri
Phytolaccaceae			
<i>Phytolacca icosandra</i> L.	Hierba	NP	Ext Nor
<i>Phytolacca rivinoides</i> Kunth & Bouché	Hierba	H	Ext Nor
Picramniaceae			
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	Árbol	McP	Int Pri
Piperaceae			
<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	Hierba	H	Par
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	Hierba	LH	Ext Rec
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	Hierba	H	Par
<i>Piper auritum</i> Kunth	Arbusto	NP	Hem
<i>Piper peltatum</i> L.	Arbusto	NP	Int Nor

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Piper umbellatum</i> L.	Arbusto	NP	Ext Sec
Plantaginaceae			
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Hierba	H	Hem-Epe
Plumbaginaceae			
<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	Hierba	H	Erg
<i>Plumbago scandens</i> L.	Hierba	H	Hol-Hem
Poaceae			
<i>Andropogon bicornis</i> L.	Hierba	H	Int Rec
<i>Andropogon glomeratus</i> (Walter) Britton & al. subsp. <i>glomeratus</i>	Hierba	H	Ext Nor
<i>Andropogon gyrans</i> Ashe	Hierba	H	Hol-Hem
<i>Andropogon virginicus</i> L.	Hierba	H	Int Rec
<i>Aristida neglecta</i> León ex Hitchc. subsp. <i>neglecta</i>	Hierba	H	Int Rec
<i>Arthrostylidium multispicatum</i> Pilg.	Liana	LP	Int Pri
<i>Arundinella deppeana</i> Nees ex Steud.	Hierba	H	Int Rec
<i>Arundo donax</i> L.	Hierba	H	Hem
<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	Hierba	H	Par
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J. C. Wendl.	Árbol	GrP	Hem
<i>Bothriochloa bladhii</i> (Retz.) S. T. Blake	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Bothriochloa pertusa</i> (L.) A. Camus	Hierba	H	Epe
<i>Bouteloua repens</i> (Kunth) Scribn.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Cenchrus brownii</i> Roem. & Schult.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Cenchrus orientalis</i> (Rich.) Morrone	Hierba	H	Hem
<i>Cenchrus polystachios</i> (L.) Morrone	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone	Hierba	H	Epe
<i>Chloris ciliata</i> Sw.	Hierba	H	Epe
<i>Chloris sagrana</i> A. Rich. subsp. <i>sagrana</i>	Hierba	H	Int Pri
<i>Chloris virgata</i> Sw.	Hierba	H	Par
<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Cymbopogon citratus</i> (Nees) Stapf	Hierba	H	Hem
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Hierba	H	Epe
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Digitaria argillacea</i> (Hitchc. & Chase) Fernald	Hierba	H	Int Pri
<i>Digitaria bicornis</i> (Lam.) Roem. & Schult.	Hierba	H	Epe
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	Hierba	H	Epe
<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	Hierba	H	Par
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde	Hierba	H	Int Rec
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Hierba	H	Epe
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Hierba	H	Epe
<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br.	Hierba	TH	Epe
<i>Eragrostis prolifera</i> (Sw.) Steud.	Hierba	TH	Int Pri

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) P. Beauv.	Hierba	H	Int Pri
<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees	Hierba	H	Int Rec
<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	Hierba	H	Epe
<i>Ichnanthus mayarensis</i> (C. Wright) Hitchc.	Hierba	H	Int End
<i>Ichnanthus nemorosus</i> (Sw.) Döll	Hierba	H	Int Pri
<i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth.	Hierba	H	Int Pri
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Hierba	H	Int Rec
<i>Imperata contracta</i> (Kunth) Hitchc.	Hierba	H	Int Rec
<i>Isachne leersioides</i> Griseb.	Hierba	H	Int End
<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	Liana	LP	Int Pri
<i>Leersia monandra</i> Sw.	Hierba	H	Int Rec
<i>Leptochloa panicea</i> (Retz.) Ohwi	Hierba	H	Ext Sec
<i>Leptochloa virgata</i> (L.) P. Beauv.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	Hierba	H	Hol-Hem
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Mnesithea granularis</i> (L.) de Koning & Sosef	Hierba	H	Par
<i>Olyra latifolia</i> L.	Hierba	H	Int Rec
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>hirtellus</i>	Hierba	H	Int Pri
<i>Oplismenus hirtellus</i> subsp. <i>setarius</i> (Lam.) Mez ex Ekman	Hierba	H	Int Pri
<i>Panicum diffusum</i> Sw.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Panicum pilosum</i> Sw.	Hierba	H	Int Pri
<i>Panicum trichoides</i> Sw.	Hierba	H	Ext Sec
<i>Paspalidium geminatum</i> (Forssk.) Stapf subsp. <i>geminatum</i>	Hierba	H	Hol-Hem
<i>Paspalum alterniflorum</i> A. Rich.	Hierba	TH	Ext Sec
<i>Paspalum conjugatum</i> P. J. Bergius	Hierba	TH	Par
<i>Paspalum distichum</i> L.	Hierba	TH	Int Rec
<i>Paspalum lindenianum</i> A. Rich.	Hierba	TH	Int Rec
<i>Paspalum notatum</i> Flügge	Hierba	TH	Hem-Epe
<i>Paspalum paniculatum</i> L.	Hierba	TH	Int Rec
<i>Paspalum plicatulum</i> Michx.	Hierba	TH	Ext Nor
<i>Paspalum rupestre</i> Trin.	Hierba	TH	Int Pri
<i>Paspalum unispicatum</i> (Scribn. & Merr.) Nash	Hierba	TH	Hem-Epe
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Hierba	TH	Par
<i>Paspalum virgatum</i> L.	Hierba	TH	Ext Sec
<i>Pharus lappulaceus</i> Aubl.	Hierba	H	Int Pri
<i>Pharus parvifolius</i> Nash	Hierba	H	Int Pri
<i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour.) Clayton	Hierba	H	Epe
<i>Saccharum officinarum</i> L.	Hierba	H	Erg
<i>Schizachyrium gracile</i> (Spreng.) Nash	Hierba	H	Int Rec

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	Hierba	H	Ext Sec
<i>Setaria tenax</i> (Rich.) Desv.	Hierba	H	Int Nor
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Steinchisma laxum</i> (Sw.) Zuloaga	Hierba	H	Int Nor
<i>Tibisia farcta</i> (Aubl.) C. D. Tyrrell & al.	Hierba	H	Int Pri
<i>Urochloa adspersa</i> (Trin.) R. D. Webster	Hierba	H	Ext Sec
<i>Urochloa distachya</i> (L.) T. Q. Nguyen	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Urochloa fusca</i> (Sw.) B. F. Hansen & Wunderlin	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Urochloa plantaginea</i> (Link) R. D. Webster	Hierba	H	Par
<i>Urochloa reptans</i> (L.) Stapf	Hierba	H	Epe
<i>Zea mays</i> L.	Hierba	H	Arq
Polygalaceae			
<i>Badiera oblongata</i> Britton	Arbusto	McP	Int Rec
<i>Polygala paniculata</i> L.	Hierba	TH	Int Rec
<i>Securidaca elliptica</i> Turcz.	Liana	LP	Int End
Polygonaceae			
<i>Coccoloba diversifolia</i> Jacq.	Arbusto	McP	Int Pri
<i>Coccoloba retusa</i> Griseb.	Arbusto	McP	Int End
<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Triplaris americana</i> L.	Árbol	McP	Hem-Epe
Pontederiaceae			
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Hierba	HH	Hem
Portulacaceae			
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Hierba	H	Epe
Ranunculaceae			
<i>Clematis dioica</i> L.	Liana	LP	Int Pri
Rhamnaceae			
<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarg.	Árbol	Mc-MsP	Int Nor
<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	Liana	LP	Ext Nor
<i>Colubrina elliptica</i> (Sw.) Brizicky	Arbusto	NP	Int Nor
Rosaceae			
<i>Rubus niveus</i> Thunb.	Arbusto	NP	Hem
<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	Arbusto	NP	Hem
Rubiaceae			
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Liana	LH	Ext Nor
<i>Coffea arabica</i> L.	Arbusto	NP	Erg
<i>Exostema caribaeum</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Exostema ellipticum</i> Griseb.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Faramea occidentalis</i> (L.) A. Rich.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Genipa americana</i> L.	Árbol	McP	Int Nor
<i>Geophila repens</i> (L.) I. M. Johnst.	Hierba	H	Par

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Gonzalagunia sagrana</i> Urb.	Arbusto	NP	Int End
<i>Guettarda calyptrata</i> A. Rich.	Arbusto	McP	Ext End
<i>Guettarda combsii</i> Urb.	Árbol	McP	Int Nor
<i>Guettarda scabra</i> (L.) Lam.	Arbusto	McP	Int Nor
<i>Guettarda valenzuelana</i> A. Rich.	Árbol	N-McP	Ext Nor
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Ixora floribunda</i> (A. Rich.) Griseb.	Arbusto	NP	Int Nor
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Morinda royoc</i> L.	Liana	LP	Ext Nor
<i>Oldenlandia lancifolia</i> (Schumach.) DC.	Hierba	H	Hem
<i>Oldenlandiopsis callitrichoides</i> (Griseb.) Terrell & W. H. Lewis	Hierba	H	Int Rec
<i>Palicourea alpina</i> (Sw.) DC.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Roem. & Schult.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Palicourea domingensis</i> (Jacq.) DC.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Palicourea pubescens</i> (Sw.) Borhidi	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Psychotria horizontalis</i> Sw.	Arbusto	McP	Int Pri
<i>Psychotria lasiophthalma</i> Griseb.	Arbusto	McP	Int Rec
<i>Psychotria nervosa</i> Sw.	Arbusto	McP	Int Pri
<i>Psychotria revoluta</i> DC.	Arbusto	McP	Int Rec
<i>Richardia scabra</i> L.	Hierba	H	Hem
<i>Rondeletia leonii</i> Britton	Arbusto	McP	Ext End
<i>Rondeletia odorata</i> Jacq. subsp. <i>odorata</i>	Arbusto	N-McP	Ext Nor
<i>Stenostomum lucidum</i> (Sw.) C. F. Gaertn.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Suberanthus brachycarpus</i> (Griseb.) Borhidi & M. Fernández	Arbusto	NP	Ext Nor
Rutaceae			
<i>Citrus ×aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Árbol	McP	Hem
<i>Citrus ×aurantium</i> L.	Árbol	McP	Hem
<i>Citrus ×limon</i> (L.) Osbeck	Árbol	McP	Erg
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Arbusto	NP	Hem
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Arbusto	NP	Erg
<i>Ravenia spectabilis</i> (Lindl.) Planch. ex Griseb. subsp. <i>spectabilis</i>	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Arbusto	McP	Int Rec
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
Sabiaceae			
<i>Meliosma oppositifolia</i> Griseb.	Árbol	Mc-MsP	Int End
Samydaceae			
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	Arbusto	N-McP	Int Pri
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb. subsp. <i>arborea</i>	Árbol	N-McP	Int Nor
<i>Casearia dolichanthera</i> T. Samar. & M. H. Alford	Arbusto	NP	Ext End
<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	Arbusto	McP	Int Pri
<i>Casearia praecox</i> Griseb.	Árbol	N-McP	Int Nor

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Casearia spinescens</i> (Sw.) Griseb.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Casearia sylvestris</i> Sw. subsp. <i>sylvestris</i>	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Prockia crucis</i> L.	Arbusto	NP	Ext Nor
Sapindaceae			
<i>Allophylus cominia</i> (L.) Sw.	Arbusto	McP	Int Rec
<i>Cupania americana</i> L.	Árbol	MgP	Int Rec
<i>Cupania glabra</i> Sw.	Árbol	McP	Int Pri
<i>Cupania juglandifolia</i> A. Rich.	Árbol	McP	Ext Nor
<i>Exothea paniculata</i> (Juss.) Radlk.	Árbol	N-McP	Int Nor
<i>Hypelate trifoliata</i> Sw.	Árbol	N-McP	Int Nor
<i>Matayba oppositifolia</i> (A. Rich.) Britton	Árbol	Mc-MsP	Int Rec
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Paullinia fuscescens</i> Kunth	Liana	LP	Int Pri
<i>Paullinia pinnata</i> L.	Liana	LP	Par
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Árbol	McP	Ext Nor
<i>Serjania diversifolia</i> (Jacq.) Radlk.	Liana	LP	Ext Nor
<i>Serjania subdentata</i> Juss. ex Radlk.	Liana	LP	Ext Nor
<i>Thouinia trifoliata</i> Poit.	Arbusto	NP	Int Nor
Sapotaceae			
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Erg
<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	Árbol	Mc-MsP	Erg
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L. subsp. <i>oliviforme</i>	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Pouteria dominigensis</i> (C. F. Gaertn.) Baehni subsp. <i>dominigensis</i>	Árbol	McP	Int Rec
<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H. E. Moore & Stearn	Árbol	Mc-MsP	Erg
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq. subsp. <i>foetidissimum</i>	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
<i>Sideroxylon salicifolium</i> (L.) Lam.	Árbol	MgP	Int Pri
Smilacaceae			
<i>Smilax havanensis</i> Jacq.	Liana	LP	Int Nor
Solanaceae			
<i>Brunfelsia nitida</i> Benth.	Arbusto	NP	Int Nor
<i>Capsicum annuum</i> L.	Hierba	H	Arq
<i>Capsicum baccatum</i> L.	Arbusto	NP	Arq
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Arbusto	NP	Arq
<i>Cestrum diurnum</i> L.	Arbusto	NP	Ext Sec
<i>Cestrum macrophyllum</i> Vent.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Espadaea amoena</i> A. Rich.	Arbusto	NP	Ext End
<i>Lycianthes scandens</i> (Mill.) M. Nee	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Solandra grandiflora</i> Sw.	Liana	LP	Int Nor
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Hierba	N-McP	Ext Sec
<i>Solanum boldoense</i> Dunal	Liana	LH	Ext End
<i>Solanum campechiense</i> L.	Hierba	TH	Int Rec

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
<i>Solanum capsicoides</i> All.	Hierba	H	Hem-Epe
<i>Solanum erianthum</i> D. Don	Arbusto	NP	Hem-Epe
<i>Solanum havanense</i> Jacq.	Arbusto	NP	Int Nor
<i>Solanum jamaicense</i> Mill.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Hierba	H	Arq
<i>Solanum mammosum</i> L.	Hierba	H	Erg
<i>Solanum nudum</i> Humb. & Bonpl. ex Dunal	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Solanum torvum</i> Sw.	Arbusto	NP	Ext Sec
<i>Solanum umbellatum</i> Mill.	Arbusto	NP	Int Rec
Sparmanniaceae			
<i>Corchorus aestuans</i> L.	Hierba	H	Hem
<i>Corchorus hirsutus</i> L.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Corchorus siliquosus</i> L.	Arbusto	NP	Ext Sec
<i>Luehea speciosa</i> Willd.	Árbol	MgP	Int Rec
<i>Triumfetta bogotensis</i> DC.	Arbusto	NP	Hem
<i>Triumfetta lappula</i> L.	Arbusto	NP	Ext Sec
<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	Arbusto	NP	Efe
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	Arbusto	NP	Ext Sec
Staphyleaceae			
<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G. Don	Árbol	McP	Int Pri
Sterculiaceae			
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	Árbol	Mc-MsP	Hem
Symplocaceae			
<i>Symplocos jurgensenii</i> Hemsl.	Arbusto	NP	Ext Nor
Ternstroemiaceae			
<i>Ternstroemia peduncularis</i> DC. subsp. <i>peduncularis</i>	Arbusto	NP	Int Pri
Theophrastaceae			
<i>Jacquinia aculeata</i> (L.) Mez	Arbusto	NP	Ext Nor
Thunbergiaceae			
<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	Liana	LH	Hem-Epe
<i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anderson	Arbusto	NP	Erg
<i>Thunbergia fragrans</i> Roxb.	Liana	LH	Hem-Epe
<i>Thunbergia grandiflora</i> Roxb.	Liana	LH	Erg
Thymelaeaceae			
<i>Lagetta wrightiana</i> Krug & Urb.	Árbol	McP	Int End
Turneraceae			
<i>Piriqueta cistoides</i> (L.) Griseb. subsp. <i>cistoides</i>	Hierba	H	Int Rec
<i>Turnera pumilea</i> L.	Hierba	H	Ext Nor
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Arbusto	NP	Ext Nor
Typhaceae			
<i>Typha domingensis</i> Pers.	Hierba	HH	Para

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
Urticaceae			
<i>Boehmeria cylindrica</i> (L.) Sw.	Hierba	H	Int Nor
<i>Laportea cuneata</i> (A. Rich.) Chew	Hierba	H	Ext Nor
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	Hierba	TH	Ext Nor
<i>Pilea pubescens</i> Liebm.	Hierba	TH	Int Pri
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	Arbusto	NP	Int Pri
<i>Urtica urens</i> L.	Hierba	H	Efe
Verbenaceae			
<i>Aloysia citrodora</i> Paláu	Arbusto	NP	Hem
<i>Bouchea prismatica</i> (L.) Kuntze	Hierba	H	Ext Sec
<i>Citharexylum caudatum</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Int Pri
<i>Citharexylum ellipticum</i> Sessé & Moç. ex D. Don	Árbol	Mc-MsP	Hem
<i>Citharexylum spinosum</i> L.	Árbol	Mc-MsP	Ext Nor
<i>Duranta erecta</i> L.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Lantana camara</i> L.	Arbusto	NP	Ext Nor
<i>Lantana involucrata</i> L.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Lantana reticulata</i> Pers.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N. E. Br. ex Britton & P. Wilson	Arbusto	NP	Int Nor
<i>Lippia dulcis</i> Trevir	Hierba	H	Ext Nor
<i>Lippia stoechadifolia</i> (L.) Kunth	Arbusto	NP	Int Nor
<i>Petrea volubilis</i> L.	Liana	LH	Erg
<i>Phyla strigulosa</i> (M. Martens & Galeotti) Moldenke	Hierba	H	Ext Nor
<i>Priva lappulacea</i> (L.) Pers.	Hierba	H	Epe
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Hierba	H	Ext Nor
<i>Verbena scabra</i> Vahl	Hierba	H	Hem-Epe
Violaceae			
<i>Hybanthus havanensis</i> Jacq.	Arbusto	NP	Int Rec
<i>Pombalia linearifolia</i> (Vahl) Paula-Souza	Hierba	H	Ext Nor
Vitaceae			
<i>Cissus intermedia</i> A. Rich.	Liana	LP	Int Pri
<i>Cissus microcarpa</i> Vahl	Liana	LP	Par
<i>Cissus obovata</i> Vahl	Liana	LP	Int Pri
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C. E. Jarvis subsp. <i>verticillata</i>	Liana	LP	Int Nor
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Hierba	LP	Hol
<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.	Liana	LP	Int Rec
Zingiberaceae			
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Sm.	Hierba	H	Hem
<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	Hierba	H	Hem
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Hierba	H	Hem

Ricardo Nápoles y Echeverría Cruz: Sinantropismo en Guamuhaya

Táxones	Porte	TB	S
Zygophyllaceae			
<i>Kallstroemia maxima</i> (L.) Hook. & Arn.	Hierba	TH	Ext Nor
Monilophyta			
Anemiaceae			
<i>Anemia adiantifolia</i> (L.) Sw.	Hierba	HPt	Ext Nor
Cyatheaceae			
<i>Cyathea arborea</i> (L.) Sm.	Árbol	MsPPt	Int Pri
Lindsaeaceae			
<i>Odontosoria aculeata</i> (L.) J. Sm.	Liana	LPt	Int Nor
<i>Odontosoria wrightiana</i> Maxon	Hierba	LPt	Int End
Nephrolepidaceae			
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Hierba	HPt	Par
<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	Hierba	HPt	Par
Psilotaceae			
<i>Psilotum nudum</i> (L.) P. Beauv.	Hierba	HPt	Par
Pteridaceae			
<i>Adiantum tenerum</i> Sw.	Hierba	GPt	Int Pri
<i>Cheilanthes microphylla</i> (Sw.) Sw.	Hierba	GPt	Ext Nor
<i>Pteris vittata</i> L.	Hierba	GPt	Hem
Thelypteridaceae			
<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching	Hierba	GPt	Hem-Epe
<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E. St. John	Hierba	GPt	Hol-Hem
Pinophyta			
Pinaceae			
<i>Pinus caribaea</i> Morelet	Árbol	McP	Int Nor
<i>Pinus cubensis</i> Sarg. ex Griseb.	Árbol	McP	Int End
<i>Pinus tropicalis</i> Morelet	Árbol	McP	Int End