



Endemismo vegetal en el distrito fitogeográfico Guamuhaya (Cuba Central)

Plant endemism in the Guamuhaya phytogeographic district (Central Cuba)

¹Jacqueline de los Ángeles Pérez Camacho^{1*}, ²Antonio López Almira², ³Reina Echevarría Cruz¹,
⁴Ramona Oviedo Prieto¹, María Tomasa González Echevarría¹, ⁵Lisbet González Oliva¹

RESUMEN

¹Instituto de Ecología y Sistemática, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), La Habana, Cuba.

²Museo Nacional de Historia Natural de Cuba, La Habana, Cuba.

*Correspondencia: jacqueline@ecologia.cu

Recibido: 28 de agosto de 2021

Aceptado: 22 de diciembre de 2021

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES: **JAPC:** conceptualización, metodología y redacción del borrador original. **JAPC, ALA, REC, ROP, MTGE y LGO:** validación, análisis formal e investigación. Todos los autores participaron en la revisión y edición final del documento.



Este artículo se encuentra bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)



CU-ID: [2402/v221e03](https://cu-id.com/2402/v221e03)

El macizo montañoso Guamuhaya ubicado al sur de la región central de Cuba, siempre ha llamado la atención a estudiosos nacionales y extranjeros, debido a la alta diversidad de especies. En este macizo se han realizado numerosos estudios sobre la flora vascular, en la que reflejan diferentes porcentajes de su flora endémica. Dada la importancia de los endemismos distritales, por su distribución limitada y el alto grado de adaptación al ambiente y vulnerabilidad a cambios globales y locales, este trabajo se propuso actualizar la flora vascular endémica en el distrito, por categorías de endemismos y en función de su distribución, además se discutieron las relaciones florísticas de este con el resto de los sectores y distritos de Cuba. Se registraron 301 endémicos cubanos para el sector (77 familias y 201 géneros), de las cuales 99 solo se encuentran en el sector central. Las familias mejor representadas fueron Rubiaceae, Asteraceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae y Orchidaceae. Los arbustos constituyeron el hábito de crecimiento predominante en todas las categorías de endemismos. Del total de especies endémicas presentes en Guamuhaya, 221 especies tienen algún tipo de categoría de amenaza, la mayoría en Peligro crítico o En Peligro.

Palabras clave: categoría de amenaza, flora endémica, Guamuhaya

ABSTRACT

The Guamuhaya mountain massif located south of the central region of Cuba, has always called the attention of national and foreign scholars, due to the high diversity of species. Numerous studies have been carried out on the vascular flora in this massif, reflecting different percentages of its endemic flora. Given the importance of district endemisms, due to their limited distribution and the high degree of adaptation to the environment and vulnerability to global and local changes, this work aimed to update the endemic vascular flora in the district, by endemism categories and based on their distribution; also, the floristic relations of this with the rest of the sectors and districts of Cuba were discussed also. 301 Cuban endemics were registered for the sector (77 families and 201 genera), of which 99 are only found in the central sector. The best represented families were Rubiaceae, Asteraceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae and Orchidaceae. Shrubs are the predominant growth habit in all categories of endemics. Of the total number of endemic species present in Guamuhaya, 221 species have some type of threat category, most of them Critically Endangered or Endangered.

Keywords: endemic flora, Guamuhaya, threat category

INTRODUCCIÓN

El archipiélago cubano posee una singular flora con un estimado entre 7 000 y 7 500 especies y posee alrededor del 50 al 53% de especies endémicas (Alain, 1953; 1958; Borhidi, 1996; González-Torres *et al.*, 2016). La exclusividad de la flora cubana no solo se encuentra en las cifras, la compleja formación geológica de la isla propició que fuera origen y centro de diversificación de numerosos géneros de plantas (González-Torres *et al.*, 2016). La distribución tanto cualitativa como cuantitativamente de los autófitos endémicos cubanos, no es uniforme por el territorio (Albert *et al.*, 1985; Fernández *et al.*, 1985; Albert y López, 1986; Montes *et al.*, 1988; 1989; López, 1989; 1998a; 2000), aunque tales táxones están presentes en todo el Archipiélago, muestran patrones específicos que han motivado análisis y especulaciones por más de un autor (López, 1998a), que van desde la complejidad del relieve, el suelo y clima; así como, reconocen coincidencia entre las áreas de endemismo y diversidad (Cracraft, 1985; Morrone y Crisci, 1995; Rzedowsky, 1992).

Samek (1973) divide a Cuba en tres sectores fitogeográficos: Cuba Occidental, Cuba Central y Cuba Oriental; y posteriormente López (2005) en su nueva distribución sectorial al mapa fitogeográfico de Samek, adaptado a las regiones geomorfológicas de Acevedo, identifica en Cuba Central, a los distritos Guamuhaya y Cienfuegos-Trinidad, que corresponden con el grupo orográfico Guamuhaya de Núñez Jiménez (1972), que ocupa las regiones geomorfológicas Alturas de Trinidad y Alturas de Sancti Spiritus, dentro del grupo de regiones Guamuhaya de Acevedo (1989) que se eleva desde el mar hasta los 1 000 m de altura (Magaz García, 1989a). Borhidi (1991) denomina este distrito como sector *Trinidadicum* y López (2005) como sector Guamuhaya conteniendo dos distritos: Guamuhaya y Cienfuegos-Trinidad. Las montañas de Trinidad poseen el relieve más abrupto, alcanzando los 1 140 m de altura en el Pico San Juan o La Cuca, punto culminante de todo el macizo. Por su parte, las montañas de Sancti Spiritus alcanzan su máxima altura en la Loma de Banao, a los 842 m de altura (CNGG, 2000). Esta zona del país siempre ha llamado la atención a estudiosos nacionales y extranjeros, debido a la alta diversidad de especies. La vegetación en el distrito Cienfuegos-Trinidad es seca, con predominancia de matorrales espinosos típicos de regiones llanas costeras y en el de Guamuhaya son comunes los bosques perennifolios (Capote *et al.*, 1989) propios de las regiones altas cubanas.

Por su parte, se consideran endemismos “totales” al conjunto de endemismos cubanos en un distrito, y “distritales” los exclusivos del mismo (López, 2005). Los endemismos distritales, por su distribución limitada, presuponen un alto grado de adaptación al ambiente, y vulnerabilidad a cambios globales y locales (López, 1998a). Estos táxones deben tenerse en cuenta, de manera prioritaria en acciones tendientes a la explotación racional de recursos naturales, y ante la inminencia de eventos capaces de provocar extinciones masivas, como sería el cambio climático, algo que de manera natural viene ocurriendo en el Archipiélago Cubano, por lo menos desde el Terciario, cuando comenzaron las glaciaciones en el hemisferio sur (López, 1998b).

Vazquez *et al.* (2006), plantean que la flora ultramáfica de Guamuhaya se compone de 233 especies, de ellas 55 son endémicas y 16 específicas de suelos ultramáficos. Otros estudios reflejan diferentes porcentajes de endemismo en el macizo, Vega *et al.* (2013) afirman que Guamuhaya es el macizo montañoso de más bajo índice de endemismo en Cuba (7.42%) y el Ordenamiento Ambiental de Guamuhaya (Proyecto GEF-PNUD, 2018), refleja que el endemismo es de 18%. De acuerdo a lo anteriormente comentado, el objetivo de este trabajo fue actualizar el endemismo vegetal en el distrito Guamuhaya y como objetivos específicos se planteó determinar la composición de endémicos por categoría de endemismo, establecer el hábito de crecimiento, analizar las relaciones florística con otros distritos del Archipiélago cubano, distribución y categoría de amenaza de los endémicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el macizo montañoso Guamuhaya (21°59'05" N, 80°07'57" W), que agrupa áreas de las provincias de Villa Clara, Sancti Spiritus y Cienfuegos, situada al sur de la porción central de Cuba (Fig.1) y en el cual se inserta el distrito Guamuhaya (López, 2005). El macizo Guamuhaya, limita al norte con las alturas de Santa Clara, al este con el valle del río Zaza, al oeste con el valle del río Arimao y al sur con el Mar Caribe. Ocupa una superficie de 1 576.5 km² (aproximadamente el 11% del área montañosa de Cuba) y posee alturas promedio entre los 700 y 900 m s. n. m. con algunas que sobrepasan los 1 000 m, entre las que se destaca el Pico San Juan (1 139 m s. n. m. (Alvarez Conde, 1948).

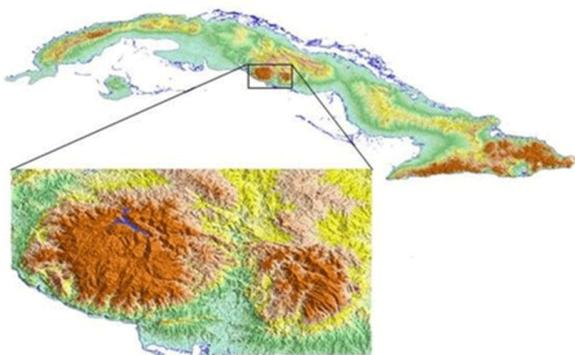


Figura 1. Ubicación del macizo de Guamuhaia en Cuba.

Figure 1. Location of the massif Guamuhaia in Cuba.

Para este trabajo, se revisaron los especímenes depositados en el Herbario del Instituto de Ecología y Sistemática (HAC), así como los tomos de la flora cubana (León, 1946; León y Alain, 1951; 1953; 1957; Alain, 1964; Liogier, 1974). Se tuvieron en cuenta, además, los artículos publicados por autores que han descrito o modificados táxones con posterioridad a los trabajos de León y Alain (e.g., Borhidi y Muñiz, 1973; 1979; Fernández y Herrera, 1983; Berazain, 1992; Fernández, 1993; Alvarez, 1996; Barreto, 1998; Baker y Hickey, 2006; Caluff y Shelton, 2004; Caluff, 2009) y las familias publicadas en los nuevos Fascículos de la Flora de la República de Cuba con sus correspondientes bases de datos. También se revisaron informes finales de proyectos (Mestre, 2003), las Bases de Datos de Helechos del GBIF (Sánchez *et al.*, 2006) y de Endémicos Cubanos depositada en el Museo Nacional de Historia Nacional, así como artículos sobre la Flora del Macizo de Guamuhaia (Ricardo *et al.* 1998; Montes, 1999; García Lahera *et al.* 2001). La actualización de los nombres científicos se realizó según Greuter y Rankin (2017).

Tabla 1. Categorías de endemismos vegetales presentes en Guamuhaia.

Table 1. Categories of plant endemisms present in Guamuhaia.

Categorías	Denominación	Definición
tot	Endemismos totales	Todos los endemismos cubanos presentes en el distrito
mdt	Endemismos multidistritales totales	Todos los endemismos que viven en más de un distrito
mse	Endemismo multisectoriales	Endemismos colectados en varios sectores
set	Endemismos sectoriales	Todos los endemismos restringidos al sector Cuba central
mds	Endemismos multidistritales sectoriales	Endemismos exclusivos del sector que viven en varios distritos
dis	Endemismos distritales o estrictos	Endemismos que viven en un solo distrito
diy	Endemismos disyuntos	Táxones del sector Cuba central que viven en Cuba Occidental u Oriental

Para definir la distribución de los endemismos por distritos fitogeográficos se utilizó la propuesta de Samek (1973) modificada por López *et al.* (1994a) (Anexo 1). En función de esa distribución, se discuten las relaciones florísticas de este distrito con el resto de los sectores y distritos de Cuba. Los endemismos fueron divididos en las categorías propuestas por López *et al.* (1994a) (Tabla 1).

Además, se determinó la composición por centros evolutivos neotropicales definidos por Gentry (1982), los hábitos de crecimiento (Wittaker, 1972), y se estableció la categoría de amenaza según Berazain *et al.* (2005), Sánchez *et al.* (2006) y González-Torres *et al.* (2016). La clasificación de formaciones vegetales se realizó según Capote y Berazain (1984). Para la distribución de las especies en el distrito se utilizó el programa MapInfo Profesional versión 6.5.

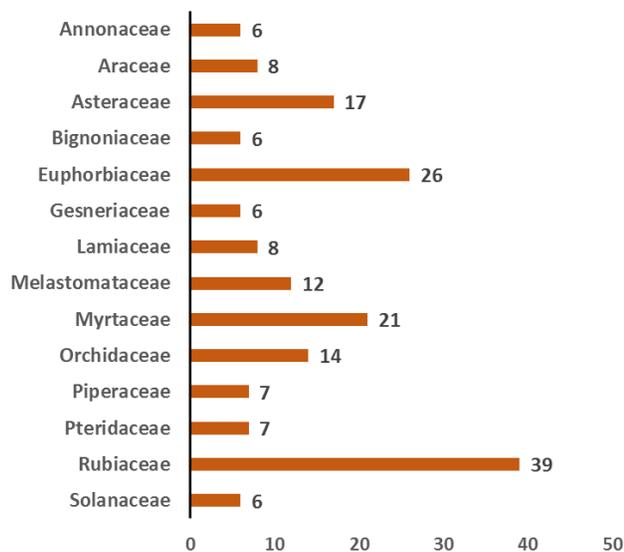
RESULTADOS

Con el estudio realizado se constató que se colectaron 301 táxones infraespecíficos endémicos, que pertenecen a 77 familias y 201 géneros (Anexo 2). De esos táxones, el 33.2% fueron endemismos disyuntos (diy), 29.5% fueron endémicos del sector Cuba Central que viven en el distrito Guamuhaia (dis), el 67.4% fueron multisectoriales, que con respecto a los sectoriales presentaron un 34.9% más. Los multidistritales exclusivos del sector (mds) acumularon el 3% de los endemismos totales (Tabla 2).

De las 77 familias con endemismos totales, seis familias presentaron más de 10 táxones, y cuatro de ellas (Rubiaceae, Asteraceae, Melastomataceae y Orchidaceae) fueron del grupo evolutivo norandino, y acumularon el 24.1% de tales endemismos (Fig. 2). Además de Myrta-

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuhaaya**Tabla 2.** Composición por categorías de los endemismos vegetales cubanos colectados en Guamuhaaya. (Categorías de endemismos, ver [Tabla 1](#)).**Table 2.** Composition by categories of Cuban vegetable endemisms collected in Guamuhaaya, (Endemic categories, see [Table 1](#)).

Categoría			
endemismos	Familias	Géneros	Táxones
tot	77	201	301
mdt	37	93	110
set	22	74	98
mse	55	161	205
mds	6	10	9
dis	21	69	89
diy	25	86	100

**Figura 2.** Familias con mayor cantidad de endemismos vegetales en el distrito Guamuhaaya.**Figure 2.** Families with the highest amount of plant endemisms in the Guamuhaaya district.

ceae de los andes australes y Euphorbiaceae de origen amazónico ([Anexo 3](#)). Melastomataceae y Orchidaceae junto a Euphorbiaceae, fueron las que presentaron más táxones en casi todas las categorías de endemismos, las cuatro norandinas estuvieron casi siempre presentes entre las mejores representadas.

Entre las familias que más endémicos presentaron por géneros, tuvimos a Asteraceae (15), Euphorbiaceae (22), Orchidaceae (9), Rubiaceae (14), Melastomataceae (7), Myrtaceae (6) y Annonaceae, Araceae, Lamiaceae y Solanaceae cada una con cinco géneros. Los géneros con mejor representación de endemismos fueron: *Eugenia*, *Calyptanthus*, *Thelypteris* y *Rondeletia* ([Fig. 3](#)).

Según los centros evolutivos, se observó que las familias amazónicas y norandinas acumularon juntas el 45.5%, el primer centro con 20 familias con endemismos y el segundo con 15 ([Fig. 4](#)). Los centros que estuvieron menos representados fueron las regiones áridas y los Andes australes, con tres y dos familias, respectivamente. Cuando se analizó la distribución de los endemismos totales del sector Cuba central, con los centros de evolución de las familias a que pertenecen, se evidenció que viven casi igual número de elementos amazónicos y norandinos. Por su parte, de acuerdo al hábito de crecimiento, los arbustos constituyen el hábito de crecimiento predominante en todas las categorías de endemismos, seguidas de las hierbas y los árboles y en menor cantidad las lianas ([Tabla 3](#)).

Los tipos de vegetación en el distrito son muy variados. Las formaciones vegetales fundamentales en que se encontraron los endémicos distritales fueron: Complejo de Vegetación de Mogotes, Bosque Pluvial Montano, Bosque Semidecíduo, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina, Bosque Siempreverde, Bosque de galería, Matorral Xeromorfo Costero y Subcostero, Sabana seminatural, Bosque de Pinos, Bosque Nublado. El Complejo de Vegetación de Mogotes con 36 especies, junto a los Bosques siempreverdes y Pluvial Montano con 20 y 23 especies respectivamente, constituyen los de mayor representación de endémicos ([Fig. 5](#), [Anexo 2](#)), seguido de los Bosque semidecíduos con 14 especies.

De acuerdo a las especies endémicas multisectoriales, multidistritales y disyuntas encontradas en el distrito de Guamuhaaya, se observó que las principales relaciones florísticas fueron con los distritos de Pinar del Río (sector Cuba Occidental), la Planicie Centro-Oriental (sector Cuba central), la cordillera del Turquino y la

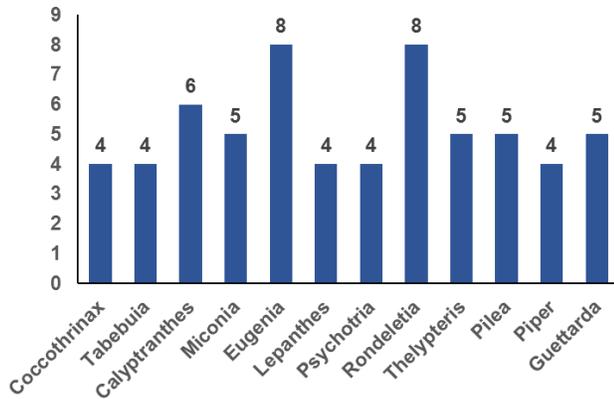


Figure 3. Géneros con con mayor cantidad de endemismos vegetales en el distrito Guamuhaya.

Figure 3. Generas with the highest amount of plant endemisms in the Guamuhaya district.

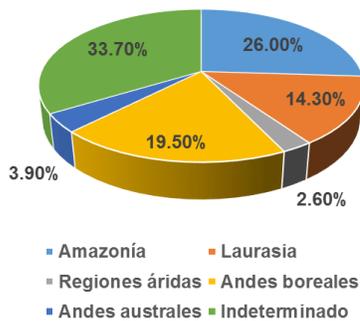


Figura 4. Porcentaje de centros evolutivos de acuerdo a la cantidad de familias.

Figure 4. Percentage of evolutionary centers according to the number of families.

Sierra de Nipe (sector Cuba Oriental), con un 36.7% de táxones comunes. En cuanto a la distribución de las especies en el macizo, las localidades que más se destacaron por la presencia de táxones endémicos fueron: Pico Potrerillo, el Salto del Caburní, Topes de Collantes, San Blás, Buenos Aires, Pico San Juan, mogote La Ventana, mogote Mi Retiro, Limones, Manantiales,

Tabla 3. Hábitos de crecimiento de los endemismos vegetales cubanos por categoría de endemismo en el distrito de Guamuhaya (Categorías de endemismos, ver [Tabla 1](#)).

Table 3. Growth habits of Cuban plant endemisms by category of endemism in the Guamuhaya district (Endemic categories, see [Table 1](#)).

Hábitos	Categoría de endemismos						
	tot	mdt	mse	set	mds	dis	diy
Árboles	57	25	41	16	4	12	20
Arbustos	158	51	99	53	5	48	50
Hierbas	72	22	49	23	0	23	27
Lianas	21	12	16	5	0	5	4

El Yigre, Escambray, Codina, La Gloria, Gavilanes y Banao ([Fig. 6](#)).

Las especies mejor representadas dentro del macizo y ubicadas en sus dos distritos (mds), fueron *Ginoria americana* Jacq., *G. ginorioides* (Griseb.) Britton de la familia Lythraceae e *Ilex clementis* Britton & P. Wils. de la familia Aquifoliaceae ([Fig. 7](#)). Del total de especies endémicas presentes en Guamuhaya, 221 especies tuvieron algún tipo de categoría de conservación ([Fig. 8](#)). De ellas, 74 especies están categorizadas en Peligro crítico o En Peligro, fundamentalmente del centro evolutivo de la Amazonía y Andes boreales y 35 especies correspondieron a endémicos estrictos del macizo. Entre los estrictos, se observó a *Pachyanthus clementis* P. Wils. exclusivo de las alturas de Sancti Spiritus y *Micranthemum longipes* (Urb.) Acev. -Rodr., representativo de las alturas de Trinidad. En los híbridos *Alsophila × medinae* Caluff & Shelton y *Brugmansia × cubensis* V. R. Fuentes (V. R. Fuentes), no se evaluaron el estado de conservación de los híbridos, por ser plantas de origen no apomictico.

DISCUSIÓN

La actualización del estudio florístico, constató que en el macizo Guamuhaya existen 301 táxones vegetales endémicos, lo que representa el 41.6% del total de 724 táxones específicos e intraespecíficos reportados para el macizo ([Ricardo et al., 1998](#)). [López \(2005\)](#) informa 447 endémicos distribuidos entre sus dos distritos. La disminución de táxones obtenida en este estudio, estuvo dada, entre otros factores, por la actualización taxonómica de sus endemismos ([Rankin y Greuter, 2009](#)), donde muchas de las especies que estaban identificadas como endémicos cubanos, se encuentran distribuidas en otras regiones geográficas, como es el caso de *Rivina humilis* L. (Petiveriaceae) y *Leonis trineura* (Griseb.) B. Nord. (Asteraceae). Además, de que otros táxones pasaron a sinonimia de especies no endémicas, como por ejemplo *Croton rectangularis* Urb.

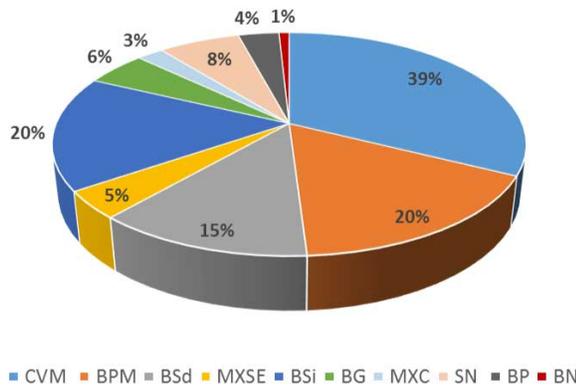


Figura 5. Porcentaje de las formaciones vegetales en que se encuentran los endémicos distritales en el distrito de Guamuhaya. Leyenda: CVM, Complejo de Vegetación de Mogotes; BPM, Bosque Pluvial Montano; BSd, Bosque Semideciduo; MXSE, Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina; BSi, Bosque Siempreverde; BG, Bosque de galería; MXC, Matorral Xeromorfo Costero y Subcostero; SN, Sabana seminatural; BP, Bosque de Pinos, BN, Bosque Nublado.

Figure 5. Percentage of plant formations in which district endemics are found in the Guamuhaya district. Legend: CVM, Mogotes Vegetation Complex; BPM, Montane Rain Forest; BSd, Semi-deciduous Forest; MXSE, Xeromorphic Scrub over Serpentina; BSi, Evergreen Forest; BG, Gallery Forest; MXC, Coastal and Subcoastal Xeromorphic Scrub; SN, Semi-natural Sabana; BP, Pine Forest; BN, Cloud Forest.

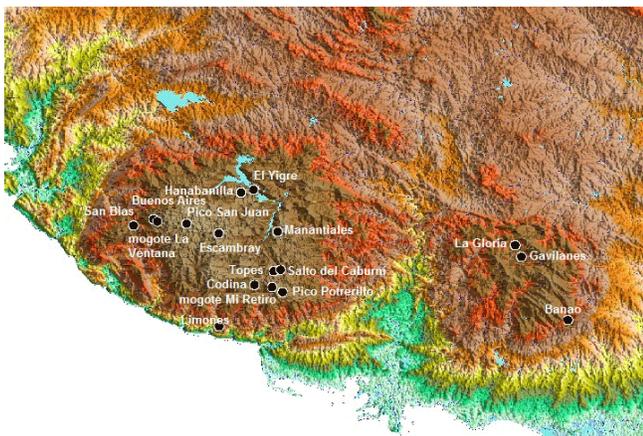


Figura 6. Localidades con mayor distribución de endémicos en el distrito Guamuhaya.

Figure 6. Localities with the greatest distribution of endemics in the Guamuhaya district.

Analizando las relaciones florísticas de estos endémicos con otros distritos del archipiélago, se determinó que las familias mejor representadas con endemismos totales en el distrito Guamuhaya, fueron Rubiaceae, Asteraceae y Euphorbiaceae, especies que tipifican también al distrito de la cordillera del Turquino (López *et al.*, 1994a); coincidiendo además, junto a Melastomataceae, de las

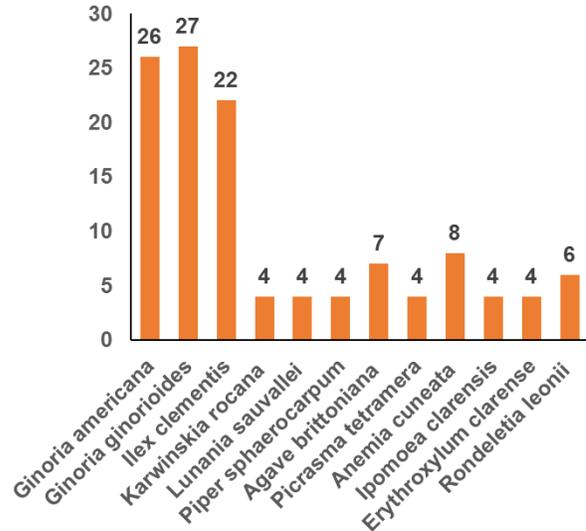


Figura 7. Cantidad de especies endémicas con mayor distribución en el distrito Guamuhaya.

Figure 7. Number of endemic species with greater distribution in the Guamuhaya district.

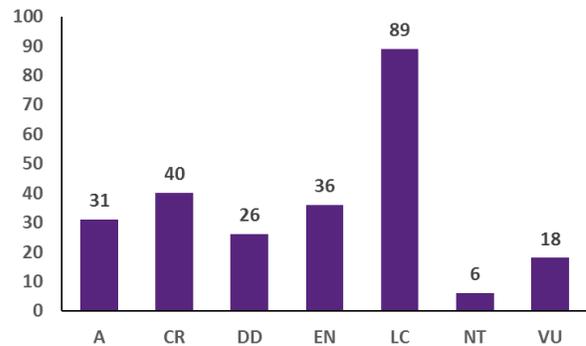


Figura 8. Cantidad de especies endémicas con algún tipo de categoría de conservación en el distrito de Guamuhaya. A- Amenazado, CR- En Peligro Crítico, DD- Datos insuficientes, EN- En Peligro, LC-Preocupación menor, NT- Casi amenazado, VU- Vulnerable.

Figure 8. Number of endemic species with some type of conservation category in the Guamuhaya district. A: Threatened, CR: Critical danger, DD: Insufficient data, EN: Endangered, LC: Lesser concern, NT: Nearly threatened, VU: Vulnerable.

familias que contienen más géneros con endemismos y de entre las mejores representadas en los distritos Moa-Baracoa (López *et al.*, 1994b) y Maisí-Guantánamo (López *et al.*, 1992). Al igual que en los distritos de cordillera del Turquino, Sierra Cristal y Santa Catalina del Sector oriental, las familias Orchidaceae y Melastomataceae, ambas norandinas, identifican regiones con abundancia de bosques siempreverdes y pluviales, formaciones vegetales que dominan en el macizo de Guamuhaya, por tanto, son familias que han evolucionado en lugares más húmedos. Rubiaceae, Asteraceae, y Euphorbiaceae han especiado bien en casi todos los distritos, por lo

que evidencian una adaptación a las condiciones del sector. El complejo mosaico de ecótopo, en los que se encuentran sus endémicos distritales, representados por diez tipos de formaciones vegetales, permite el establecimiento de una rica flora (Bécquer, 1999).

Otra característica interesante de Guamuhaya, puesta en evidencia desde Montes *et al.* (1989), es la gran cantidad de endemismos distritales que presenta (90). Esto es comparable con la costa entre Maisí y Guantánamo (López *et al.*, 1992), y superior a cualquier distrito de Cuba Central u Occidental (Albert *et al.*, 1985; López *et al.*, 1985; Montes *et al.*, 1988; 1989). Los multidistritales exclusivos del sector (mds) no llegan al 5%, el valor más bajo encontrado en Cuba (López *et al.*, 1992; 1994a, b).

Del total de endemismos multidistritales presentes en Guamuhaya, hay más táxones que han sido colectados en Cuba Occidental u Oriental que en otros distritos de Cuba Central, existiendo un poco más en Cuba Occidental con 56 táxones, con respecto a Cuba Oriental (46 táxones). Lo anterior pudiera estar dado, porque Guamuhaya, además de ser un centro de diversificación de la flora grande, por el número de endemismos, ha sufrido procesos de especiación muy intensos (Ortega y Arcia, 1982; Peñalver *et al.*, 2001). Tales valores, en el distrito que ocupa aproximadamente el centro del Archipiélago cubano, niegan en alguna medida la afirmación de Samek (1973), que la flora endémica cubana tiene una distribución bipolar, con máximos en los extremos occidental y oriental. Las montañas al parecer han servido en Cuba como refugios durante los períodos de extinción masiva (López, 1988b).

El distrito presenta táxones comunes con distritos del sector occidental y oriental. Esto puede estar dado, a que los distritos Pinar del Río y la planicie Centro-Oriental, junto a Guanahacabibes, Guane y la planicie Centro-Occidental, forman el conjunto de llanuras que atraviesan a Cuba de manera casi continua, desde el extremo occidental de Cuba, hasta el límite de Cuba oriental. En este último comparte endemismos con la cordillera del Turquino donde están las montañas más altas de Cuba (Samek, 1973; Acevedo, 1989; Magaz, 1989b) y la Sierra de Nipe, sistema montañoso antiguo formado por serpentinas que está muy cerca de Moa-Baracoa y con una flora similar (López *et al.*, 1994b). Aproximadamente en el centro de esas llanuras se eleva Guamuhaya, de ahí su distribución disyunta.

Los géneros más representativos en Guamuhaya se corresponden con los más característicos del sector oriental, de ahí que el mayor número de endemismos se corresponde con los multisectoriales y disyuntos. Hasta donde se conoce, la región de Cuba, donde se acumula mayor cantidad de endemismos pertenecientes al género *Pilea* es la Cordillera del Turquino (López *et al.*, 1994a), así mismo tenemos que *Eugenia*, *Tabebuia* y *Rondeletia* también tienen una significativa representación en los distritos Moa-Baracoa (López *et al.*, 1994b) y Maisí-Guantánamo (López *et al.*, 1992). El porcentaje mayor de endemismos multisectoriales, un 30.6% más, con respecto a las especies sectoriales, evidencia que este distrito es un punto importante en las migraciones de la flora a través del Archipiélago Cubano.

El distrito de Guamuhaya tiene un 36.6% de táxones comunes con los distritos de Pinar del Río (sector Cuba occidental), la Planicie Centro-Oriental (sector Cuba central), la cordillera del Turquino y la Sierra de Nipe (sector Cuba oriental). Los táxones multisectoriales disyuntos presentes en Guamuhaya tienen más de 10 endemismos comunes solo con los principales distritos montañosos de Cuba: Sierra del Rosario, cordillera del Turquino, Moa-Baracoa y Santa Catalina, ejemplo de ellos son *Phyllanthus discolor* Poepp. especie de distribución disyunta con el sector occidental y *Cinnamodendron cubense* Urb. que comparte su areal con el sector oriental.

El hecho que los multidistritales totales (mdt) relacionan a Guamuhaya, con Cuba occidental y oriental más que con Cuba central, donde se ubica el distrito, evidencia un intercambio de las flóculas en el pasado que actualmente ha disminuido. El aislamiento relativo de Guamuhaya con los sectores occidental y oriental, es muy reciente, si consideramos la cantidad de táxones con distribución disyunta que involucra, razón por la cual probablemente se relaciona con los cambios climáticos ocurridos en los trópicos durante las glaciaciones e interglaciares del Cuaternario (Withmore y Prance, 1988), identificados en Cuba por Ortega y Arcia (1982).

De acuerdo a la distribución de los endemismos totales del sector Cuba central con los centros de evolución de las familias a que pertenecen, se observa, que viven casi igual número de elementos amazónicos y norandinos. Las familias mejores representadas en el distrito, son mayormente de los centros evolutivos norandinos. López *et al.* (1994b) plantean que esto sucede en los sistemas orográficos que superan la altura de 500 m, como son Sierra de los Órganos, grupo de regiones

de Sierra del Rosario y Guamuhaya. La predominancia del hábito arbusto en especies de familias relacionadas con el centro evolutivo amazónico, como se observa en Guamuhaya, es típico en formaciones vegetales más o menos áridas de América del Sur, principalmente los cerrados brasileños (Gentry, 1982), también en Cuba se asocian con las regiones más áridas (López 1998a, b, c). Se observa que aún hay una gran cantidad de familias a las cuales no se les ha definido aún su centro evolutivo.

La cifra de 221 especies con algún tipo de categoría de conservación, está entre las más bajas del país a nivel de provincias (Pavel, 2017), no obstante, este número debe aumentar a medida que continúe el proceso evaluativo por parte del Grupo de Especialistas en Plantas Cubanas (GEPC) (González-Torres *et al.*, 2007). Algunos ejemplos de especies presentes en el distrito, que no han sido evaluadas aún, pero que a priori puede preverse que podrían engrosar la lista roja nacional, por su distribución restringida (sobre todo en la zona montañosa), son: *Campylocentrum poeppigii* (Rchb. f.) Rolfe (Orchidaceae), *Clinopodium banoense* (P. Herrera & al.) Melnikov, *Ipomoea clarensis* Alain (Convolvulaceae). También la búsqueda de la información necesaria sobre los táxones que se encuentran asignados a la categoría de Datos Insuficientes (Anexo 2) deberá arrojar crecimiento en las cifras de amenazadas y casi amenazadas, entre ellas: *Xylopiya acunae* Borhidi & Del-Risco (Annonaceae).

Con los resultados obtenidos, se demuestra que el distrito Guamuhaya es el mayor centro de diversificación de la flora en Cuba central, un gran refugio actual de la flora orófila (especies dependientes de terrenos con pendientes pronunciadas) en el sector central, y probablemente fue refugio de la flora xerofítica en períodos más húmedos (López y Cejas, 2000). Por la posición central del distrito en el Archipiélago y por el tiempo que llevó emergida esa región (Magaz García, 1989a; Oro Alfonso, 1989), debieron pasar por el, la mayoría de las especies cubanas en sus migraciones hacia occidente y oriente. La relación estrecha que evidencia el distrito 19 con los distritos montañosos más altos de Cuba, en el occidente y oriente del Archipiélago, y la disminución de esa relación con el resto de Cuba central, demuestra la singularidad de Guamuhaya en Cuba central.

CONCLUSIONES

Se identifican en el sector Guamuhaya 301 táxones endémicos, 77 familias y 201 géneros. Las familias Rubia-

ceae, Asteraceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae y Orchidaceae, son las de mayor representación en el distrito Guamuhaya y coinciden con las que más géneros presentan. Los géneros con más especies endémicas son: *Eugenia*, *Rondeletia*, *Calypttranthes*, *Thelipteris*, *Pilea*, *Guettarda* y *Miconia*. Del total de táxones endémicos el 29.5% son endémicos distritales, y más del 65% son endémicos multisectoriales. Las familias norandinas y amazónicas acumulan juntas el 45.5% de los táxones. Los arbustos constituyen el hábito de crecimiento predominante en todas las categorías de endemismos. Del total de especies endémicas presentes en Guamuhaya, 221 especies tienen algún tipo de categoría de amenaza, la mayoría en Peligro crítico o En Peligro y de ellas el 16% corresponde a endémicos estrictos. Los resultados demuestran que el distrito Guamuhaya es el mayor centro de diversificación de la flora en Cuba Central.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por el Proyecto: “Biodiversidad del macizo montañoso de Guamuhaya” del Programa Nacional de Ciencia y Técnica: Desarrollo Sostenible de Montaña de la Agencia de Medio Ambiente (AMA) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Los autores agradecen a Josmalily Lóriga, Lucía Hechavarría, Ledis Regalado Gabancho e Isora Baró, por la revisión de la tabla de endémicos. También se agradece a los revisores anónimos y editores de la revista Acta Botánica Cubana por sus sugerencias y comentarios

LITERATURA CITADA

- Acevedo M. 1989. Regionalización geomorfológica. En: *Nuevo Atlas Nacional de Cuba: Sección IV-4*. Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba.
- Alain Hno. 1953. El endemismo en la flora de Cuba. *Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural*. 21: 187-193.
- Alain Hno. 1958. La flora de Cuba: sus principales características, su origen probable: *Revista de la Sociedad Cubana de Botánica*. 15: 84-96.
- Alain H. 1964. Flora de Cuba V. Rubiales-Valerianales-Cucurbitales-Campanulales-Asterales. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas, Publicaciones, La Habana.
- Albert D, López A, Herrera P. 1985. Endémicos locales de la Isla de la Juventud. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 6: 117-124.

- Albert D, López A. 1986. Distribución de las fanerógamas endémicas de Sierra Maestra. *Reporte de Investigación del Instituto de Botánica*. 11: 1-27.
- Alvarez Conde J. 1948. *Guamuhaaya*. Editorial Lex, La Habana.
- Alvarez de Zayas A. 1996. Los agaves de Cuba central. *Fontqueria*. 44: 117-128.
- Baker MS, Hickey RJ. 2006. A taxonomic revision of Caribbean *Adiantopsis* (Pteridaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 93: 371-401.
- Barreto A. 1998. Las leguminosas (Fabaceae) de Cuba, I. Subfamilia Caesalpinoideae. *Collectanea Botanica*. 24: 1-396.
- Bécquer E. 1999. Flora y vegetación de las alturas cársicas "Tetas de Juana", Alturas de Banao. Tesis de Maestría. Jardín Botánico Nacional, La Habana.
- Berazain R. 1992. Ericaceae. Flora de la República de Cuba. *Fontqueria*. 25: 21-80.
- Berazaín R, Areces F, Lazcano JC, González LR. 2005. Lista roja de la flora vascular cubana. *Documentos del Jardín Botánico Atlántico (Gijón)*. 4: 1-86.
- Borhidi A, Muñiz O. 1973. New plantas in Cuba II. *Acta Botánica Hungárica*. 18: 29-48.
- Borhidi A, Muñiz O. 1979. Nota sobre táxones críticos o nuevos de la flora de Cuba. *Acta Botánica Hungárica*. 25: 39-52.
- Borhidi A. 1991. *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Borhidi A. 1996. *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Caluff MS. 2009. A New Species of *Adiantum* from Cuba. *American Fern Journal*. 99: 93-100.
- Caluff MS, Shelton G. 2004. Helechos y plantas afines (Pteridophyta) de las Alturas de Sancti Spiritus/Cuba central. *Brenesia*. 62: 15-30.
- CNNG (Comisión Nacional de Nombres Geográficos). 2000. *Diccionario geográfico de Cuba*. Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia, La Habana.
- Capote RP, Berazaín R. 1984. Clasificación de las comunidades vegetales de Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 2: 1- 49.
- Capote R, Berazaín R, Leyva A. 1989. Cuba. En: Campbell DG, Hammond HD. (eds.), *Floristic Inventory of Tropical Countries*, 315-335, New York Botanical Garden, New York.
- Cracraft J. 1985. Biological diversification and its causes. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 72: 794-822.
- Fernández M, Herrera P. 1983. Studies in *Rondeletia* (Rubiaceae), VI. *Acta Botánica Hungárica*. 29: 35-41.
- Fernández M, López A, Toscano BL. 1985. Las rubiáceas endémicas de Cuba. En: *Memorias del Primer Congreso de Botánica: Tomo 1*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana (julio 2-5).
- Fernández M. 1993. Estudio taxonómico del género *Rondeletia* L. s.l. (Rubiaceae) en Cuba. *Acta Botánica Hungárica*. 38: 47-138.
- García Lahera JP, Orozco Morgato A, Bécquer Granados E. 2001. Estudio de la flora y vegetación de una localidad cársica de la Reserva Ecológica "Alturas de Banao", Sancti Spiritus. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 22: 49-65.
- Gentry AH. 1982. Neotropical floristic diversity: Phyto geographical connections between Central and South America. Pleistocene climatic fluctuations or an accident of the andean orogeny? *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 69: 557-593.
- González-Torres LR, Leiva AT, Rankin R, Palmarola A. 2007. Categorización preliminar de táxones de la flora de Cuba -2007. Editorial Feijóo, Santa Clara.
- González-Torres LR, Palmarola A, González-Oliva L, Bécquer ER, Testé E, Barrios D. 2016. Lista roja de la flora de Cuba. *Bissea* 10 (Número especial 1): 1-352.
- Greuter W, Rankin R. 2017. *The Spermatophyta of Cuba. A preliminary checklist*. Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Berlin.
- León H. 1946. *Flora de Cuba I. Gimnospermas. Monocotiledóneas*. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural de La Salle No.8, La Habana.
- León Hno, Alain Hno. 1951. *Flora de Cuba II. Dicotiledóneas: Casiarinaceas a Meliaceas*. Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle No.10, La Habana.
- León Hno, Alain Hno. 1953. *Flora de Cuba III. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae*. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle No.13, La Habana.
- León Hno, Alain Hno. 1957. *Flora de Cuba IV. Dicotiledóneas: Melastomataceae a Plantaginaceae*. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle No.16, La Habana.
- Liogier AHH. 1974. *Flora de Cuba: Suplemento*. Instituto Cubano del Libro, La Habana.
- López A. 1989. Distribución distrital del endemismo. En: *Nuevo Atlas Nacional de Cuba: Sección X-2*. Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.
- López A. 1998a. Diversidad de la flora endémica en Cuba Oriental: Familias con endemismos distritales. *Moscovia*. 10: 136-163.

- López A. 1998b. Origen Probable de la flora cubana. En: Halffter De G. (ed.), *La Diversidad Biológica de Iberoamérica*, 83-108, Instituto de Ecología y CYTED, Xalapa.
- López A. 1998c. Algunas características del endemismo en la flora de Cuba Oriental. En: Halffter De G. (ed.), *La Diversidad Biológica de Iberoamérica*, 47-82, Instituto de Ecología y CYTED, Xalapa.
- López A. 2005. Nueva perspectiva para la regionalización fitogeográfica de Cuba: Definición de los sectores. En: Llorente J, Morrone JJ (eds.), *Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines afines: Primeras Jornadas Biogeográficas de la Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología sistemática (RIBES XIII-CYTED)*, 417-428, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo UNAM, Facultad de Ciencias México, DF.
- López A, Cejas F. 2000. El endemismo en la flora vascular de Guanahacabibes (Cuba Occidental). *Fontqueria*. 55: 1-11.
- López A, Rodríguez M, Cárdenas A. 1992. El endemismo vegetal en Maisí-Guantánamo (Cuba Oriental). *Fontqueria*. 36: 399-420.
- López A, Toscano BL, Llerena M. 1985. Las fanerógamas endémicas de Pinar del Río. En *Memorias del Primer Simposio de Botánica: Tomo 1*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana (julio 2-5).
- López A, Rodríguez M, Cárdenas A. 1994a. El endemismo vegetal de la Cordillera del Turquino (Cuba Oriental). *Fontqueria*. 39: 395-431.
- López A, Rodríguez M, Cárdenas A. 1994b. El endemismo vegetal en Moa-Baracoa (Cuba Oriental). *Fontqueria*. 39: 433-473.
- Magaz García AR. 1989a. Hipsometría. En: *Nuevo Atlas Nacional de Cuba: Sección IV-1*. Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.
- Magaz García AR. 1989b. Ángulos de las pendientes. En: *Nuevo Atlas Nacional de Cuba: Sección IV-2*. Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.
- Mestre N. 2003. Diversidad de la flora y la fauna de invertebrados de Topes de Collantes. Informe final de proyecto. Programa Nacional de Ciencia y Técnica: Desarrollo Sostenible de Montaña. Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana.
- Montes L. 1999. Endemismos vegetales estrictos de las provincias comprendidas desde la Habana hasta Camagüey, Cuba. Tesis de Maestría. Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana.
- Montes L, López Almirall A, Llerena M. 1988. Los antófitos endémicos de las provincias Ciudad de la Habana, La Habana y Matanzas. *Acta Botánica Cubana*. 62: 1-19.
- Montes L, López Almirall A, Herrera P, González A. 1989. *Táxones infragenéricos endémicos de las provincias Cienfuegos, Villa Clara y Sancti Spiritus*. Editorial Academia, La Habana.
- Morrone JJ, Crisi JV. 1995. El cladismo y la transformación de las estrategias biogeográficas. *Innovación Científica*. 4: 88-94.
- Núñez Jiménez A. 1972. *Geografía de Cuba: Vol. II*. Instituto Cubano del Libro, La Habana.
- Oro Alfonso JR. 1989. Evolución paleogeológica. En: *Nuevo Atlas Nacional de Cuba: Sección III-1*. Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.
- Ortega F, Arcia M. 1982. Determinación de las lluvias en Cuba durante la glaciación de Wisconsin mediante relictos edáficos. *Ciencias de la Tierra y el Espacio*. 4: 85-104.
- Pavel J. 2017. Flora vascular amenazada o casi amenazada de la provincia de Sancti Spiritus, Cuba. *Acta Botánica Cubana*. 216: 3-16.
- Peñalver LL, Díaz JL, Hernández JR, Magaz AR, Blanco P. 2001. Cambios climáticos en Cuba durante el Cuaternario sobre bases geológicas. Informe final del Proyecto. Instituto de Geología y Paleontología. Ministerio de la Industria Ligera, La Habana.
- Proyecto GEG-PNUD, 2018. Ordenamiento ambiental región especial de desarrollo sostenible Guamuhaya. Informe Parcial de Proyecto Un Enfoque Paisajístico para Conservar Ecosistemas Montañosos Amenazados, GEF-PNUD, Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana.
- Ricardo N, Herrera P, Vilamajo D, Montes L, Duarte M, Jiménez Y. 1998. Flora del Macizo Montañoso Guamuhaya. *Acta Botánica Cubana*. 117: 1-26.
- Rzedowski J. 1992. Diversidad y origen de la flora fanerogámica de México. En: Gonzalo Halffter (ed.) *La diversidad biológica de Iberoamérica. Acta Zoológica Mexicana*. Volumen especial: 313-335.
- Samek V. 1973. Regiones fitogeográficas de Cuba. *Academia de Ciencias de Cuba, Serie Forestal*. 15: 1-63.
- Sánchez CM, Caluff G, Regalado L, Morejón R. 2006. A preliminary evaluation of the current conservation status of Cuba endemic true ferns. *Willdenowia*. 36: 491-505.

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuhaya

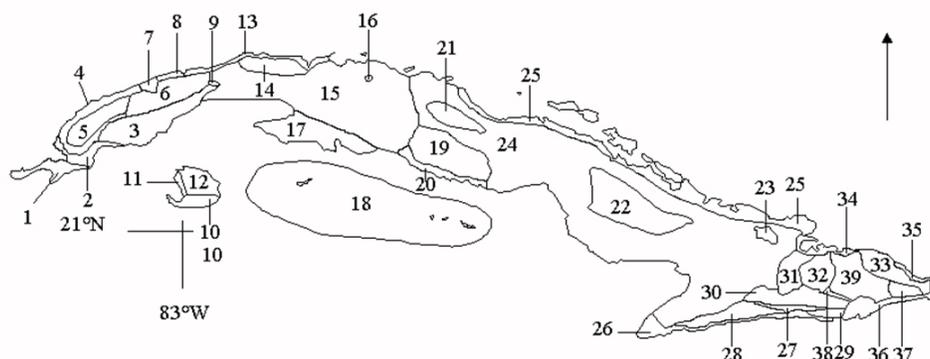
Vázquez A, González-Torres LR, Berazaín R, Bécquer E. 2006. Flora de la región ultramáfica (serpentinícola) de Guamuhaya. *Revista del Jardín Botánico Nacional*. 27: 75-84.

Vega G, Gómez R, León J, Echevarría R, Pérez R, Mesa J, Reyes A, Herrera P, Hernández A, Martínez R. 2013. Macizo Guamuhaya; la vegetación como un

componente del ordenamiento territorial ambiental. Parte I. *Revista Ecovida*. Volumen 4, Número 2.

Withmore TC, Prance GT. 1988. *Biogeography and quaternary history in Tropical America*. Clarendon Press, Oxford.

Wittaker RH. 1972. *Communities and ecosystems*. The MacMillan Company, Londres.



Anexo 1. Regiones fitogeográficas de Samek (1973) modificadas por López *et al.* (1994a) y sus distritos. La flecha negra indica el Norte.

Appendix 1. Phytogeographic regions of Samek (1973) modified by López *et al.* (1994a) and its districts. The black arrow indicates the north.

CUBA OCCIDENTAL	CUBA CENTRAL	CUBA ORIENTAL
1. Guanahacabibes	13. Habana-Matanzas	26. Cabo Cruz-Baconao
2. Guane	14. Habana-Limonar	27. Promontorios de Sierra Maestra
3. Pinar del Río	15. Planicie Centro-Occidental	28. Cordillera del Turquino
4. Pizarras	16. Motembo	29. Gran Piedra
5. Mogotes	17. Zapata	30. Valle Central
6. Sierra del Rosario	18. Cayería Meridional	31. Sierra de Nipe
7. Cajalbana	19. Guamuhaya	32. Sierra Cristal
8. Bahía Honda Cabañas	20. Cienfuegos-Trinidad	33. Moa-Baracoa
9. Anafe	21. Santa Clara	34. Bahía de Nipe
10. Sur Pinos	22. Camagüey	35. Baracoa
11. Los Indios-Siguanea	23. Holguín	36. Maisí-Guantánamo
12. Centro de Pinos	24. Planicie Centro-Oriental	37. Sierra de Imías
	25. Costa Centro-Oriental	38. Colinas de Oriente
		39. Santa Catalina

LITERATURA CITADA

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

López A, Rodríguez M, Cárdenas A. 1994a. El endemismo vegetal de la Cordillera del Turquino (Cuba Oriental). *Fontqueria*. 39: 395-431.

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuhaya

Anexo 2. Lista de endémicos presentes en el distrito Guamuhaya. Distribución: Cuba Central (C.C.); Cuba Oriental (C. Or.); Cuba Occidental (C.Occ.). Categoría de endemismo: endemismo multidistrital total (mdt); endemismo multisectorial que vive en Cuba Central y en Cuba Occidental u Oriental (diy); endemismo restringido a Cuba central (set); endemismo exclusivo del sector que viven en varios distritos (mds); endemismo que solo viven en un distrito (dis). Categoría de Conservación: Amenazado (A); En Peligro Crítico (CR); Datos insuficientes (DD); En Peligro (EN); Preocupación menor (LC); No Evaluada (NE); Casi amenazado (NT); Vulnerable (VU). Formación Vegetal Endémicos Distritales: Complejo de Vegetación de Mogotes (CVM); Bosque Pluvial Montano (BPM); Bosque Semideciduo (BSd); Matorral Xeromorfo Espinoso sobre Serpentina (MXSE); Bosque Siempreverde (BSi); Bosque de Galería (BG); Matorral Xeromorfo Costero y Subcostero (MXC); Sabana seminatural (SN); Bosque de Pinos (BP); Bosque Nublado (BN).

Appendix 2. List of endemics present in the Guamuhaya district. Distribution: Central Cuba (C.C.); Eastern Cuba (C. Or.); Western Cuba (C. Occ.). Endemic category: Total multidistrict endemism (mdt); multisectoral endemism that lives in Central Cuba and in Western or Eastern Cuba (diy); endemism restricted to central Cuba (set); exclusive endemism of the sector that lives in several districts (mds); endemism that only live in one district (dis). Conservation Category: Threatened (A); Critical danger (CR); Insufficient data (DD); Endangered (EN); Lesser concern (LC); Not Evaluated (NE); Nearly threatened (NT); Vulnerable (VU). Plant Formations District Endemics: Mogotes Vegetation Complex (CVM); Montane Rain Forest (BPM); Semi-deciduous Forest (BSd); Xeromorphic Scrub over Serpentina (MXSE); Evergreen Forest (BSi); Gallery Forest (BG); Coastal and Subcoastal Xeromorphic Scrub (MXC); Semi-natural Sabana (SN); Pine Forest (BP); Cloud Forest (BN).

Táxones	Distribución	Porte	Categoría endemismo	Categoría conservación	Formación vegetal
Acanthaceae <i>Justicia rugeliana</i> (Griseb.) Lindau	Pancubano	Hierba	mdt	LC	
Asparagaceae <i>Agave brittoniana</i> Trelease subsp. <i>brittoniana</i>	(C.C., C.Or.)	Hierba	diy	LC	
<i>Agave brittoniana</i> Trelease subsp. <i>sancti spirituens</i> A. Alvarez	(C.C.)	Hierba	set, dis	LC	CVM, BPM
<i>Agave acicularis</i> Trel.	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	BSd
Amaryllidaceae <i>Crinum oliganthum</i> Urb.	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	EN	
<i>Hymenocallis praticola</i> Britton & P. Wilson	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	A	
Anacardiaceae <i>Comocladia platyphylla</i> A. Rich. ex Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
Anemiaceae <i>Anemia cuneata</i> Kunze ex Spreng.	Pancubano	Hierba	mdt	LC	
Annonaceae <i>Annona bullata</i> A. Rich.	Pancubano	Árbol	mdt	NE	
<i>Mesochites roseus</i> (A. DC.) Miers	Pancubano	Liana	mdt	NE	
<i>Neobracea valenzuelana</i> (A. Rich.) Urb.	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
<i>Neobracea howardii</i> Woodson ex R. A. Howard	(C.C.)	Arbusto	set, dis	NE	CVM
<i>Strepeliopsis strepelioides</i> (Griseb.) Benth.	Pancubano	Árbol	mdt	NE	
<i>Xylopia acunae</i> Borhidi et Del Risco	(C.C.)	Árbol	set, dis	DD	CVM, BSd
Apocynaceae <i>Marsdenia longiflora</i> A. Rich.	(C.C.)	Liana	set, dis	NE	MXSE
<i>Marsdenia umbellata</i> Griseb.	(C.C.)	Liana	set, dis	NE	MXSE
<i>Metastelma cubense</i> Decne.	Pancubano	Liana	mdt	NE	
<i>Metastelma urbanianum</i> Schltr.	Pancubano	Liana	mdt	NE	
Aquifoliaceae <i>Ilex clementis</i> Britton & P. Wils.	(C.C.)	Árbol	set, mds	EN	
<i>Tabernaemontana apoda</i> C. Wright	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	CR	
Araceae <i>Coccolobos litoralis</i> León	(C.C., C.Or.)	Árbol	diy	LC	
<i>Coccolobos miraguama</i> (Kunth) Becc. subsp. <i>miraguama</i>	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
<i>Coccolobos trinitensis</i> Borhidi et Muñiz	(C.C.)	Árbol	set, dis	VU	CVM
<i>Coccolobos spirituana</i> Verdecia & Moya	(C.C.)	Árbol	set, mds	NE	
<i>Gastrococos crispa</i> (Kunth) H. E. Moore	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
<i>Goussia spirituana</i> Moya & Leiva	(C.C.)	Árbol	set, dis	EN	CVM
<i>Philodendron scandens</i> subsp. <i>cubense</i> (Engl.) I. Arias	Pancubano	Liana	mdt	NE	
<i>Xanthosoma cubense</i> (Schott) Schott	Pancubano	Hierba	mdt	LC	

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuha

Táxones	Distribución	Porte	Categoría endemismo	Categoría conservación	Formación vegetal
Araliaceae <i>Aralia rex</i> (Harms) J. Wen	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	CR	
<i>Dendropanax cuneifolius</i> (Griseb.) Seem.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	VU	
Aristolochiaceae <i>Aristolochia glandulosa</i> J. Kickx f.	(C.Occ., C.C.)	Liana	diy	EN	
Asteraceae <i>Ageratina x mortoniana</i> (Alain) R. M. King et Robins.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	LC	BSi
<i>Antillia brachychaeta</i> (B. L. Robinson) R. King & Robins.	(C.C.)	Hierba	set, dis	A	BSi, CVM
<i>Anaethropis wilsonii</i> Britton	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	BG
<i>Antillanthus acunae</i> (Borhidi) B. Nord.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	CVM
<i>Chaptalia rocana</i> Britton & P. Wils.	(C.C.)	Hierba	set, dis	A	CVM
<i>Erigeron thrincoides</i> Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	NT	
<i>Koanophyllon atroglandulosum</i> (Alain) King et Robins.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	VU	BSd
<i>Lachnorhiza micrantha</i> (Borhidi) Borhidi	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	DD	
<i>Lepidaploa sagrana</i> (DC.) H. Rob.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Mikania ranunculifolia</i> A. Rich.	Pancubano	Liana	mdt	LC	
<i>Mikania reticulosa</i> Wr. ex Sauv.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Pectis ritlandii</i> Howard et Briggs	(C.C.)	Hierba	set, dis	DD	MXC
<i>Spaniopappus iodostylus</i> (B. L. Robinson) R. King & H. Rob	(C.C.)	Arbusto	set, dis	NT	CVM, BPM
<i>Salmea pauciceps</i> Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	NE	
<i>Urbananthus pluriseriatus</i> (B. L. Robinson) R. King & H. Rob	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	CVM, BPM
<i>Vernonanthura havanensis</i> (DC.) H. Rob.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Vernonanthura menthifolia</i> (Poepp. ex Spreng.) H. Rob.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
Begoniaceae <i>Begonia banaoensis</i> J. Sierra	(C.C.)	Hierba	set, dis	EN	CVM, BPM, BG
Berryaceae <i>Carpodiptera cubensis</i> Griseb. subsp. <i>cubensis</i>	Pancubano	Árbol	mdt	EN	
Bignoniaceae <i>Amphilophium gnaphalanthum</i> (A. Rich.) L. G. Lohmann subsp. <i>gnaphalanthum</i>	Pancubano	Liana	mdt	LC	
<i>Jacaranda covellii</i> Britton & P. Wilson	(C.C., C.Or.)	Árbol	diy	LC	
<i>Tabebuia leptoneura</i> Urb.	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
<i>Tabebuia saunallei</i> Britton	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	VU	
<i>Tabebuia shafteri</i> Britton	Pancubano	Árbol	mdt	VU	
<i>Tabebuia trachycarpa</i> (Griseb.) K. Schum.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	
Boraginaceae <i>Bourreria taylori</i> Britton	(C.C., C.Or.)	Árbol	diy	DD	
<i>Cordia valenzuelana</i> A. Rich.	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	CR	
<i>Varronia saunallei</i> (Urb.) Borhidi	Pancubano	Arbusto	mdt	EN	
Brassicaceae <i>Cardamine porphyrophylla</i> Ekman ex O. E. Schulz	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	
Buxaceae <i>Buxus gonoclada</i> (Griseb.) Müll. Arg. subsp. <i>gonoclada</i>	Pancubano	Arbusto	mdt	CR	
Cactaceae <i>Dendrocereus nudiflorus</i> (Engelm.) Britton & J. Rose	Pancubano	Árbol	mdt	CR	
Canellaceae <i>Cinnamodendron cubense</i> Urb.	(C.C., C.Or.)	Árbol	diy	CR	
Celastraceae <i>Crossopetalum rostratum</i> (Urb.) Rothm.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	EN	
<i>Crossopetalum ekmanii</i> (Urb.) Alain	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	SN
<i>Gyminda orbicularis</i> Borhidi & O. Muñiz	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	EN	
Chloranthaceae <i>Hedyosmum grisebachii</i> Solms	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuhaya

Táxones	Distribución	Porte	Categoría endemismo	Categoría conservación	Formación vegetal
<i>Terminalia neglecta</i> Bisse	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	EN	
Convolvulaceae <i>Evolvulus minimus</i> Ooststr.	Pancubano	Hierba	mdt	NE	
<i>Ipomoea clarensis</i> Alain	(C.C.)	Liana	set, dis	NE	CVM
Cyatheaceae <i>Alsophila cubensis</i> (L. M. Underw. ex Maxon) Caluff & Shelton	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
<i>Alsophila x medinae</i> Caluff & Shelton	(C.C.)	Árbol	set, dis	-	BPM, BG
<i>Alsophila balanocarpa</i> (D. C. Eaton) D. S. Conant	(C.C., C.Or.)	Árbol	diy	LC	
Dichapetalaceae <i>Tapura cubensis</i> (Poepp.) Griseb. subsp. <i>cubensis</i>	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
Dioscoreaceae <i>Dioscorea pseudocleistogama</i> Raz & J. Pérez	(C.C.)	Liana	set, dis	EN	CVM, BSi
<i>Dioscorea raziae</i> Greuter & J. Pérez	(C.C.)	Liana	set, dis	CR	BPM, SN
Dryopteridaceae <i>Ctenitis santae-clarae</i> (C. Chr.) Ching	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	BSi
<i>Polystichum rhizophyllum</i> var. <i>cubense</i> (Mickel) Morejón	(C.C.)	Hierba	set, dis	A	CVM
<i>Polystichum sanchezii</i> Morejón	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	CVM
Ebenaceae <i>Diospyros grisebachii</i> (Hiern.) Standl.	Pancubano	Arbusto	mdt	EN	
<i>Diospyros balesioides</i> Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt	EN	
Ericaceae <i>Lyonia trinidadensis</i> Judd	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	BPM, SN
<i>Vaccinium bissei</i> Berazzani	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	BPM, SN
Erythroxylaceae <i>Erythroxylum alaternifolium</i> A. Rich.	Pancubano	Arbusto	mdt	EN	
<i>Erythroxylum clarensense</i> Borh.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	VU	CVM
<i>Erythroxylum banaoense</i> Oviedo	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	BPM, BSi
Euphorbiaceae <i>Acalypha cubensis</i> Urb.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Ateleia salicifolia</i> Mohl.	(C.C.)	Árbol	set, dis	EN	BSd
<i>Behaimia cubensis</i> Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt	EN	
<i>Caesalpinia pinnata</i> subsp. <i>oblongifolia</i> (Urb.) A. Barreto & Beyra	(C.C.)	Arbusto	set, dis	EN	SN
<i>Chamaecrista guanensis</i> Barreto & Yakolev	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	CR	
<i>Croton stenophyllus</i> Griseb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Croton subdecumbens</i> Borhidi et Muñiz	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	BSd
<i>Erythrina cubensis</i> C. Wr.	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	NE	
<i>Erythrina elenae</i> Howard & W. Briggs	(C.C.)	Árbol	set, dis	VU	CVM, BSi, BSd
<i>Erythrina linearifoliata</i> Areces	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	NE	
<i>Euphorbia scutiformis</i> V. W. Steinm. & P. E. Berry	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	BSd
<i>Guibourtia hymenaeifolia</i> (Moric.) J. Léonard	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
<i>Gymnanthes albicans</i> (Griseb.) Urb.	Pancubano	Arbusto	mdt	NT	
<i>Hebestigma cubense</i> (Kunth) Urb.	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
<i>Jatropha tupifolia</i> Griseb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	DD	
<i>Lonchocarpus blainii</i> C. Wright	Pancubano	Árbol	mdt	A	
<i>Pictetia angustifolia</i> Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Pictetia mucronata</i> (Griseb.) Beyra & Lavin	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Piscidia cubensis</i> Urb.	Pancubano	Arbusto	mdt	A	
<i>Poitea gracilis</i> (Griseb.) Lavin	Pancubano	Arbusto	mdt	DD	

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuhaya

Táxones	Distribución	Porte	Categoría endemismo	Categoría conservación	Formación vegetal
<i>Platygyne hexandra</i> (Jacq.) Müll. Arg.	Pancubano	Liana	mdt	LC	
<i>Phyllanthus discolor</i> Poepp.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Sapium leucogynum</i> C. Wright ex Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	A	
<i>Senna insularis</i> (Britton & Rose) Irwin & Barneby	Pancubano	Liana	mdt	LC	
<i>Senegalia maschalocephala</i> (Griseb.) Britton & Rose	Pancubano	Liana	mdt	LC	
Fabaceae <i>Mimosa fagaracantha</i> Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Vachellia daemon</i> (Ekman & Urb.) Seigler & Ebinger	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	EN	
Flacourtiaceae <i>Banara glaberrima</i> Wt. ex Griseb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	EN	
<i>Xylosma claraensis</i> Urb.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	EN	BSi
<i>Gesneria clarensis</i> Britt. et Wils.	(C.C.)	Árbol	set, dis	EN	BPM,CVM
<i>Gesneria viridiflora</i> (Decne.) Kuntze subsp. <i>viridiflora</i>	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Rhytidophyllum earlei</i> (Urb. et Britt.) Morton	(C.C.)	Arbusto	set, dis	VU	CVM
<i>Rhytidophyllum exsertum</i> Griseb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Rhytidophyllum lomense</i> (Urb.) Morton	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	CVM
Hypericaceae <i>Hypericum styphelioides</i> A. Rich. subsp. <i>styphelioides</i>	(C.C.)	Arbusto	set, dis	LC	SN
Lamiaceae <i>Clinopodium banaoense</i> (P. Herrera & al.) Melnikov	(C.C.)	Hierba	set, dis	NE	CVM
<i>Condea rivularis</i> (Britton) Harley & J. F. B. Pastore	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	SN
<i>Hyptis armillata</i> Epling	Pancubano	Hierba	mdt	NE	
<i>Hyptis minutifolia</i> Griseb.	Pancubano	Hierba	mdt	NE	
<i>Orieda anafensis</i> (Britton & P. Wilson) I. E. Méndez	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Orieda cubensis</i> (Schauer) I. E. Méndez	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
<i>Orieda tuberculata</i> (A. Rich.) I. E. Méndez	(C.C.)	Arbusto	set, dis	LC	CVM, MXC
<i>Pseudocarpidium ilicifolium</i> (A. Rich.) Millsp. Britton	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
Lauraceae <i>Ocotea acumana</i> Bisse	(C.C.)	Árbol	set, dis	A	BPM
<i>Ocotea ekmanii</i> O. C. Schmidt	(C.C., C.Or.)	Árbol	diy	A	
Lentibulariaceae <i>Pinguicula jackii</i> Barnhart	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	BSi, BSd
Linderniaceae <i>Micranthemum longipes</i> (Urb.) Acev.-Rodr.	(C.C.)	Hierba	set, dis	DD	SN
<i>Micranthemum bryoides</i> (Griseb.) M. Gómez	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	NE	
<i>Micranthemum tetrandrum</i> C. Wright	(C.C.)	Hierba	set, dis	NE	BSi, BG
Lindsaeaceae <i>Odontosoria wrightiana</i> Maxon	Pancubano	Hierba	mdt	LC	
Lomariopsidaceae <i>Elaphoglossum palmeri</i> Underwood ex Maxon	Pancubano	Hierba	mdt	LC	
Loranthaceae <i>Dendropemon lepidotus</i> (Krug & Urb.) A. Leiva & I. Arias subsp. <i>lepidotus</i>	Pancubano	Hierba	mdt	NE	
<i>Dendropemon silvae</i> Leiva	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	LC	
Lythraceae <i>Cuphea lobelioides</i> Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt	A	
<i>Ginoria americana</i> Jacq.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Ginoria ginorioides</i> (Griseb.) Britton	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
Magnoliaceae <i>Magnolia cubensis</i> Urb. subsp. <i>acumae</i> Imchanitskaya	(C.C.)	Árbol	set, dis	EN	BPM, BSi
Malpighiaceae <i>Banisteriopsis pauciflora</i> (Kunth) C. B. Rob.	Pancubano	Liana	mdt	LC	
<i>Bunchosia emarginata</i> Regel	Pancubano	Arbusto	mdt	CR	

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuhaya

Táxones	Distribución	Porte	Categoría endemismo	Categoría conservación	Formación vegetal
<i>Bunchosia articulata</i>	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	A	
<i>Malpighia aurea</i> F. K. Mey.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	EN	BP, BPM
<i>Malpighia suberosa</i> Small	(C.C.)	Arbusto	set, dis	LC	MXSE
<i>Malpighia nummulariifolia</i> Nied. subsp. <i>nummulariifolia</i>	Pancubano	Arbusto	mdt	A	
<i>Stigmaphyllon diversifolium</i> (Kunth) A. Juss.	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
Malvaceae <i>Pavonia calicicola</i> (Britt.) Ekm.	(C.C., C.Or.)	hierba	diy	DD	
<i>Pavonia heterostemon</i> Urb.	(C.C., C.Or.)	hierba	diy	NT	
<i>Hibiscus clypeatus</i> subsp. <i>cryptocarpus</i> (A. Rich.) O. J. Blanch.	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
<i>Thespesia cubensis</i> (Britton & P. Wilson) J. B. Hutch.	Pancubano	Árbol	mdt	EN	
Marcgraviaceae <i>Marcgravia evenia</i> Krug & Urb. subsp. <i>evenia</i>	(C.C., C.Or.)	Liana	diy	LC	
Melastomataceae <i>Clidemia rubrinervis</i> subsp. <i>divaricata</i> (Griseb.) Michelang. & al.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	NE	
<i>Mecranium integrifolium</i> (Naudin) Triana subsp. <i>integrifolium</i>	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Meriania albiflora</i> Carmenate & Michelang.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Miconia ancistrophora</i> (Wr. ex Sauv.) Triana	(C.C.)	Árbol	set, mds	A	
<i>Miconia charleswrightii</i> Bécquer & Judd	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	DD	
<i>Miconia lanatifolia</i> Judd & al.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	A	
<i>Miconia ottoschmidtii</i> (Urb.) Majure & Judd	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Miconia barbata</i> (Borhidi) Judd & al.	(C.C., C.Or.)	Árbol	diy	A	
<i>Mouriri myrtilloides</i> subsp. <i>acuta</i> (Griseb.) Morley	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Pachyanthus clementis</i> P. Wils.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	SN, BSi
<i>Tetrazygia aurea</i> R.A. Howard & W.R. Briggs	(C.C.)	Arbusto	set, dis	VU	BPM, CVM
Meliaceae <i>Trichilia trachyantha</i> (Griseb.) C. DC.	Pancubano	Árbol	mdt	A	
Menispermaceae <i>Dorstenia nummularia</i> Urb. & Ekman	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	BSi
<i>Hyperbaena columbica</i> (Eichler) Miers	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	NE	
<i>Hyperbaena cubensis</i> (Griseb.) Urb.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	BSd, BP
Myricaceae <i>Morella punctata</i> (Griseb.) J. Herb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	
Myrsinaceae <i>Myrsine pipohyi</i> Panfet	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	CVM, BPM
<i>Wallenia bumelioides</i> (Griseb.) Mez	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
Myrtaceae <i>Calypttranthes cubensis</i> O. Berg	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
<i>Calypttranthes lomensis</i> Urb.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	NE	BSi
<i>Calypttranthes clementis</i> Britton & P. Wils.	(C.C.)	Arbusto	set, mds	CR	
<i>Calypttranthes clarensis</i> Britt. & Wils.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	NE	BSi
<i>Calypttranthes rotundata</i> Griseb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	NE	
<i>Calypttranthes pachyadenia</i> Urb. et Ekm.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	NE	CVM
<i>Eugenia acrantha</i> Urb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	NE	
<i>Eugenia asperifolia</i> O. Berg	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
<i>Eugenia clarensis</i> Britt. et Wils.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	NE	BSi
<i>Eugenia cyphophloea</i> Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
<i>Eugenia faramoides</i> A. Rich.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuhaya

Táxones	Distribución	Porte	Categoría endemismo	Categoría conservación	Formación vegetal
<i>Eugenia heterophylla</i> A. Rich.	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
<i>Eugenia papayoensis</i> Urb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	NE	
<i>Eugenia tuberculata</i> (Kunth) DC.	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
<i>Mosiera bullata</i> (Britton & P. Wilson) Bisse subsp. <i>bullata</i>	(C.C.)	Arbusto	set, mds	A	
<i>Mosiera elíptica</i> subsp. <i>camarioca</i> (C. Wright) Urquiola	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	A	
<i>Myrcia oligostemon</i> (Urb.) Alain	(C.C.)	Arbusto	set, mds	DD	
<i>Pimenta intermedia</i> (Bisse) Urquiola	(C.C.)	Arbusto	set, dis	A	BPM
<i>Psidium balium</i> Urb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	NE	
<i>Psidium celastróides</i> Urb.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	BSd
<i>Psidium claraense</i> Urb.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	SN
Nyctaginaceae <i>Neea ekmanii</i> Heimerl	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	BG
Ochnaceae <i>Ouratea neuridesii</i> I. Castañeda	(C.C.)	Árbol	set, dis	CR	CVM
<i>Ouratea agrophylla</i> (Tiegh.) Urb.	Pancubano	Árbol	mdt	NE	
Orchidaceae <i>Campylocentrum poeppigii</i> (Rchb. f.) Rolfe	Pancubano	Hierba	mdt	NE	
<i>Cattleyopsis ortgiesiana</i> (Rchb. f.) Cogn.	Pancubano	Hierba	mdt	NE	
<i>Encyclia phoenicea</i> (Lindley) Neumann	Pancubano	Hierba	mdt	LC	
<i>Encyclia nematocaulon</i> (A. Rich.) Acuña	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	CR	
<i>Lepanthes dorsalis</i> Lindl.	(C.C., C.Or.)	Hierba	diy	NE	
<i>Lepanthes fulva</i> Lindl.	(C.C., C.Or.)	Hierba	diy	NE	
<i>Lepanthes melanocaulon</i> Schlechter	Pancubano	Hierba	mdt	NE	
<i>Lepanthes obliquiloba</i> Hespeneheide	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	NE	
<i>Liparis viridipurpurea</i> Griseb.	(C.C., C.Or.)	Hierba	diy	NE	
<i>Platanthera replicata</i> (A. Rich.) Ackerman	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	NE	
<i>Pleurothallis grisebachiana</i> Cogn.	(C.C., C.Or.)	Hierba	diy	A	
<i>Pleurothallis trichophora</i> Lindl.	(C.C., C.Or.)	Hierba	diy	A	
<i>Tetramicra tenera</i> (A. Rich.) Rolfe	Pancubano	Hierba	mdt	NE	
<i>Vanilla barbellata</i> Rchb. fil.	(C.C., C.Or.)	Liana	diy	NE	
Peraceae <i>Pera oppositifolia</i> Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	CR	
Phyllanthaceae <i>Hieronyma ovata</i> Urb.	(C.C., C.Or.)	Árbol	diy	DD	
<i>Phyllanthus discolor</i> Poepp. ex Spreng.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	
Picramniaceae <i>Picramnia reticulata</i> Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	VU	
Piperaceae <i>Peperomia erythropremna</i> Trel.	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	VU	
<i>Peperomia pseudopereskiiifolia</i> C. DC.	Pancubano	Hierba	mdt	LC	
<i>Peperomia acanlis</i> Alain	(C.C.)	Hierba	set, dis	A	BPM
<i>Piper aduncum</i> L. subsp. <i>ossanum</i> (C. DC.) Saralegui	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	NE	
<i>Piper articulatum</i> A. Rich.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Piper perditum</i> Trel.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	CR	
<i>Piper sphaerocarpum</i> (Griseb.) C. Wr.	Pancubano	Arbusto	mdt	DD	
Poaceae <i>Arthrostylidium urbanii</i> Pilg.	Pancubano	Liana	mdt	VU	

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuhaya

Táxones	Distribución	Porte	Categoría endemismo	Categoría conservación	Formación vegetal
<i>Chusquea abietifolia</i> Griseb.	(C.C., C.Or.)	Liana	diy	LC	
<i>Eragrostis cubensis</i> Hitchc. & Ekman	Pancubano	Hierba	mdt	LC	
<i>Isachne leersioides</i> Griseb.	Pancubano	Hierba	mdt	LC	
<i>Ichnanthus mayarensis</i> (C. Wright) Hitchc.	Pancubano	Hierba	mdt	A	
Podocarpaceae <i>Podocarpus angustifolius</i> Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	EN	
Polygalaceae <i>Badiera virgata</i> Britton subsp. <i>virgata</i>	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Phlebotaenia cuneata</i> Griseb.	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
<i>Polygala saginoides</i> Griseb.	Pancubano	Hierba	mdt	LC	
<i>Securidaca elliptica</i> Turcz.	Pancubano	Liana	mdt	LC	
Polygonaceae <i>Coccoloba retusa</i> Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
Pteridaceae <i>Adiantopsis parvisegmenta</i> M.S. Barker & Hickey	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	BPM, CVM
<i>Adiantopsis pentagona</i> M.S. Barker & Hickey	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	EN	
<i>Adiantopsis vincentii</i> M.S. Barker & Hickey	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	BPM
<i>Adiantum sericeum</i> D. C. Eaton	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	EN	
<i>Karwinskia rocana</i> (Britton & Wils.) Urb.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	NE	
<i>Karwinskia potrerilloana</i> (Borhidi & O. Muñiz) Borhidi	(C.C.)	Arbusto	set, dis	VU	BSd, CVM
<i>Notholaena ekmanii</i> Maxon	Pancubano	Hierba	mdt	EN	
Rosaceae <i>Rubus durus</i> C. Wr.	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
Rubiaceae <i>Acumaeanthus tinifolius</i> (Griseb.) Borhidi	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	EN	
<i>Exostema myrtifolium</i> Griseb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Exostema ixoroides</i> (Hook. f.) T. McDowell subsp. <i>ixoroides</i>	Pancubano	Arbusto	mdt	DD	
<i>Exostema pulverulentum</i> Borhidi	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	CVM
<i>Gonzalagunia sagrana</i> Urb.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Guettarda calyptrata</i> A. Rich.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Guettarda clarensis</i> Britt	(C.C.)	Arbusto	set, dis	VU	MXSE
<i>Guettarda elegans</i> Urb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	DD	
<i>Guettarda nervosa</i> Urb. <i>et</i> Ekm.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	A	BSd
<i>Guettarda urbanii</i> Ekm. <i>ex</i> Urb.	(C.C.)	Árbol	set, mds	A	
<i>Machaonia subinermis</i> Urb. subsp. <i>armata</i> Borhidi <i>et</i> Fernandez	(C.C.)	Arbusto	set, dis	LC	MXSE
<i>Mitracarpus linearifolius</i> A. Rich.	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	LC	
<i>Palicourea polymorpha</i> (Greuter) Borhidi & Oviedo	(C.C.)	Arbusto	set, dis	A	BSd
<i>Phialanthus rigidus</i> Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Psychotria banaona</i> Urb.	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	BPM, CVM
<i>Psychotria obovalis</i> A. Rich.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Psychotria costivenia</i> subsp. <i>clementis</i> (Britton) Borhidi & Oviedo	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	LC	
<i>Psychotria oblongicarpa</i> Borhidi & Oviedo	(C.C.)	Árbol	set, dis	NE	CVM, BG
<i>Randia spinifex</i> (Roem. & Schult.) Standl.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Rondeletia chamaebucizifolia</i> Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	NT	
<i>Rondeletia odorata</i> subsp. <i>grandifolia</i> M. Fernández & P. Herrera	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuha

Táxones	Distribución	Porte	Categoría endemismo	Categoría conservación	Formación vegetal
<i>Rondeletia leonii</i> Britton	(C.C.)	Arbusto	set, mds	CR	
<i>Rondeletia bicolor</i> Britton	(C.C.)	Arbusto	set, dis	CR	MXSE
<i>Rondeletia pedicellaris</i> C. Wright	(C.C.)	Arbusto	set, dis	A	BSi, MXC
<i>Rondeletia convoluta</i> Fernandez <i>et</i> Borhidi	(C.C.)	Arbusto	set, dis	DD	BSi, BPM
<i>Rondeletia potrerillona</i> Urb. & Ekman	(C.C.)	Arbusto	set, dis	A	CVM
<i>Rondeletia odorata</i> Jacq. subsp. <i>odorata</i>	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Scolosanthus crucifer</i> C. Wr.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Stenostomum urbanianum</i> (C. T. White) Borh. & M. Fernández Zecq.	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
<i>Suberanthus nerijfolius</i> (A. Rich.) Borhidi <i>et</i> Fernandez	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	
Rutaceae <i>Amyris polyneura</i> Urb.	(C.C.)	Árbol	set, dis	DD	BSi, BP
<i>Zanthoxylum ignoratum</i> Beurton	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	EN	
<i>Zanthoxylum pistaciifolium</i> Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt	EN	
<i>Zanthoxylum pseudodumosum</i> Beurton	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
Sabiaceae <i>Meliosma oppositifolia</i> Griseb.	(C.C., C.Or.)	Árbol	diy	VU	
Samydaceae <i>Casearia sylvestris</i> subsp. <i>myricoides</i> (Griseb.) J. E. Gut.	Pancubano	Arbusto	mdt	VU	
<i>Lumania sauvallei</i> Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	CR	
<i>Samyda cubensis</i> P.Wils.	(C.C.)	Arbusto	set, mds	CR	
<i>Samyda macrantha</i> P. Wils.	Pancubano	Arbusto	mdt	NE	
Sapindaceae <i>Thouinia bolguinensis</i> Lippold	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
Sapotaceae <i>Manilkara jaimiqui</i> subsp. <i>wrightiana</i> (Pierre) Cronquist	Pancubano	Árbol	mdt	EN	
<i>Ponteria dictyoneura</i> (Griseb.) Radlk. subsp. <i>dictyoneura</i>	Pancubano	Árbol	mdt	EN	
Selaginellaceae <i>Selaginella wilsonii</i> Hieron	Pancubano	Hierba	mdt	NE	
<i>Selaginella caluffii</i> Shelton	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	BG,
<i>Selaginella orbiculifolia</i> Shelton & Caluff	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	CVM
Simaroubaceae <i>Picrasma tetrameru</i> (Urb.) W. W. Thomas	(C.C.)	Arbusto	set, dis	NT	CVM
<i>Simarouba laevis</i> Griseb.	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
Solanaceae <i>Brunfelsia macroloba</i> Urb.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Brunfelsia nitida</i> Benth.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Espadaea amoena</i> A. Rich.	Pancubano	Arbusto	mdt	LC	
<i>Brugmansia</i> x <i>cubensis</i> V. R. Fuentes (V. R. Fuentes)	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	-	
<i>Henoonia myrtifolia</i> Griseb.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	LC	
<i>Symplocos salicifolia</i> Griseb.	Pancubano	Árbol	mdt	LC	
Thelypteridaceae <i>Thelypteris dissimulans</i> (Maxon & C. Chr.) C. Reed	(C.C., C.Or.)	Hierba	diy	VU	
<i>Thelypteris oviedoae</i> C. Sanchez & Zavaro	(C.Occ., C.C.)	Hierba	diy	LC	
<i>Thelypteris crassipila</i> Caluff & C.Sánchez	(C.C.)	Hierba	set, dis	CR	CVN
<i>Thelypteris leonina</i> Maxon <i>ex</i> Caluff & C.Sánchez	(C.C.)	Hierba	set, dis	EN	BPM
<i>Thelypteris scalpturoides</i> (Fée) C. Reed & Caluff C. Sánchez & Caluff	Pancubano	Hierba	mdt	A	
Thymelaeaceae <i>Daphnopsis alainii</i> Nevling	(C.C.)	Arbusto	set, dis	EN	BN
<i>Lagetta wrightiana</i> Krug & Urb.	(C.Occ., C.C.)	Árbol	diy	VU	

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuha

Táxones	Distribución	Porte	Categoría endemismo	Categoría conservación	Formación vegetal
<i>Linodendron venosum</i> C. Wr. ex Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	CR	
<i>Linodendron cubense</i> (A. Rich.) Griseb.	Pancubano	Arbusto	mdt		
Urticaceae <i>Phenax asper</i> Wedd.	(C.C., C.Or.)	Arbusto	diy	A	
<i>Pilea cacuminum</i> Urb. et Ekm.	(C.C.)	Hierba	set, dis	A	CVM
<i>Pilea clara</i> Urb.	(C.C.)	Hierba	set, dis	A	BSi, BPM
<i>Pilea signaneana</i> Britt.	(C.C., C.Or.)	Hierba	diy	A	
<i>Pilea intermedia</i> (Wedd.) Urb.	(C.C., C.Or.)	Hierba	diy	A	
Verbenaceae <i>Lippia acuminata</i> C. Wr. ex Griseb.	(C.Occ., C.C.)	Arbusto	diy	DD	

Anexo 3. Centro evolutivo de las familias de especies endémicas presentes en distrito Guamuha.

Appendix 3. Evolutionary center of the families of endemic species present in Guamuha.

Familia	Centro evolutivo	Familia	Centro evolutivo
Acanthaceae	Andes boreales	Lomariopsidaceae	Indeterminado
Amaryllidaceae	Indeterminado	Loranthaceae	Andes boreales
Anacardiaceae	Amazonia	Lythraceae	Laurasia
Anemiaceae	Indeterminado	Magnoliaceae	Laurasia
Annonaceae	Amazonia	Malpighiaceae	Amazonia
Apocynaceae	Amazonia	Malvaceae	Indeterminado
Aquifoliaceae	Amazonia	Marcgraviaceae	Andes boreales
Araceae	Andes boreales	Melastomataceae	Andes boreales
Araliaceae	Andes boreales	Meliaceae	Amazonia
Aristolochiaceae	Laurasia	Menispermaceae	Amazonia
Asteraceae	Indeterminado	Myricaceae	Laurasia
Begoniaceae	Andes boreales	Myrsinaceae	Andes boreales
Berryaceae	Indeterminado	Myrtaceae	Andes australes
Bignoniaceae	Amazonia	Nyctaginaceae	Andes boreales
Boraginaceae	Laurasia	Ochnaceae	Amazonia
Brassicaceae	Indeterminado	Orchidaceae	Andes boreales
Buxaceae	Laurasia	Phyllantaceae	Indeterminado
Cactaceae	Regiones aridas	Picramniaceae	Indeterminado
Canellaceae	Indeterminado	Piperaceae	Andes boreales
Celastraceae	Laurasia	Poaceae	Indeterminado
Chloranthaceae	Laurasia	Podocarpaceae	Andes australes
Convolvulaceae	Amazonia	Polygalaceae	Amazonia
Cyatheaceae	Indeterminado	Polygonaceae	Amazonia
Dennstaedtiaceae	Indeterminado	Pteridaceae	Indeterminado
Dichapetalaceae	Amazonia	Rosaceae	Laurasia
Dioscoreaceae	Indeterminado	Rubiaceae	Andes boreales
Dryopteridaceae	Indeterminado	Rutaceae	Indeterminado

Pérez *et al.*: Endemismo vegetal en el distrito Guamuha

Familia	Centro evolutivo	Familia	Centro evolutivo
Ebenaceae	Amazonia	Sabiaceae	Laurasia
Ericaceae	Andes boreales	Samydaceae	Indeterminado
Erythroxylaceae	Regiones aridas	Sapindaceae	Amazonia
Euphorbiaceae	Amazonia	Sapotaceae	Amazonia
Fabaceae	Indeterminado	Selaginellaceae	Indeterminado
Flacourtiaceae	Amazonia	Simaroubaceae	Amazonia
Gesneriaceae	Andes boreales	Solanaceae	Andes australes
Hypericaceae	Indeterminado	Thelypteridaceae	Indeterminado
Lamiaceae	Laurasia	Thymelaeaceae	Indeterminado
Lauraceae	Amazonia	Urticaceae	Andes boreales
Lentibulariaceae	Indeterminado	Verbenaceae	Indeterminado
Linderniaceae	Indeterminado		