

Flora y vegetación de Mil Cumbres, Pinar del Río, Cuba*

Nancy Esther RICARDO NÁPOLES** y Ramona OVIEDO PRIETO**

ABSTRACT. The flora and vegetation units of Área Protegida de Recursos Manejados Mil Cumbres (APRM Mil Cumbres), Cuba are described based upon field work. Vegetation units are stressed as well as the physiognomy, height of canopy, emergents and strata, number of strata, characteristic plant species. The vegetation units were studied in semidecious mesophytic forests anthropically influenced and synanthropic ruderal vegetation. Index for the synanthropic valuation of vegetation units was obtained.

KEY WORDS. Flora, vegetation, Mil Cumbre, Pinar del Río, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Según Borhidi (1991, 1996) el Área de Mil Cumbres se sitúa en la subprovincia oeste de Cuba *Occidento-Cubanicum*, sector montañoso de Pinar del Río: *Rosaricum*, donde predomina un clima tropical con 1-2 meses de sequía en invierno.

El Área Protegida de Recursos Manejados Mil Cumbres (APRM Mil Cumbres) constituye una importante zona de apreciable valor naturalístico, es representante de una diversidad florística alta de la Provincia Pinar del Río y de Cuba. El punto culminante de esta área y de la región occidental del país, es el Pan de Guajaibón, con 699m de altitud, el que está constituido por calizas jurásicas muy duras.

La representatividad de especies vegetales nativas, endemismos, especies raras, en peligro de extinción y recursos fitogenéticos no se conoce ampliamente, aunque existen estimados para zonas de significación alta como Cajalbana y San Marcos. De las localidades Forneguera, Sierra Chiquita y zonas abiertas (ubicadas en el territorio) no se les conocen registros florísticos ni de las formaciones vegetales que las tipifican, por lo que el objetivo del presente estudio es dilucidar la flora y vegetación que las tipifican y que aún no han sido estudiadas, principalmente al sur de la Sierra del Pan de Guajaibón, la ladera sur de Sierra Chiquita y Forneguera con el fin de incrementar el conocimiento de la diversidad biológica que caracteriza estas áreas y facilitar la información requerida para la realización de planes de manejo de este territorio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el estudio de la flora y vegetación del Área Protegida de Recursos Manejados Mil Cumbres (APRM Mil Cumbres) se seleccionaron tres localidades: Forneguera, sur del Pan de Guajaibón y ladera sur de la Sierra Chiquita, donde se efectuaron revisiones bibliográficas y de herbario con el fin de conocer si habían sido estudiadas estas localidades con anterioridad, realizándose una exhaustiva revisión del Herbario de la Academia de Ciencias de Cuba (HAC).

Se visitaron áreas representativas de las zonas de interés, donde se caracterizaron la flora y las formaciones vegetales de acuerdo con los criterios florísticos, fisionómicos y ecológicos

de Richards *et al.* (1940), Beard (1944, 1955), Ellenberg y Müller-Dombois (1966), Borhidi (1976, 1991, 1996), Borhidi *et al.* (1979), Capote y Berazaín (1984).

En los recorridos de campo se confeccionaron listas con los taxones de la flora, en los casos que existían dudas en su identificación se colectaron y herborizaron para su posterior determinación taxonómica en el HAC a partir de la Flora de Cuba (León, 1946; León y Alain, 1951; 1953; 1957; Alain, 1964, 1974). Se utilizó la clasificación de las especies (de magnoliófitos) espermatófitas según Cronquist (1981).

La actualización taxonómica de los taxones específicos e infraespecíficos se realizó según Adams (1972), Liogier (1982, 1983, 1985*a,b*, 1986, 1988, 1989, 1994*a,b*, 1995*a,b*, 1996, 1997) y Nordenstam (2006) y los nuevos fascículos de la Obra Flora de la República de Cuba (Arias, 1998; Bäsler, 1998; Rankin, 1998, 2003; Rodríguez, 1998; 2000; Dressler, 2000; Gutiérrez, 2000, 2002; Saralegui, 2000, 2004; Greuter, 2002; González, 2003, 2004; Mai, 2003, 2005; González y Sierra, 2004; Saralegui, 2000, 2004; Albert, 2005; Mai, 2003, 2005; Panfet, 2005; Pérez 2005). Los nombres vernáculos de la flora cubana según Roig (1975*a,b*) y el Diccionario Botánico de Nombres Vulgares cubanos (Roig, 1988).

Se determinan las especies sinántropas según el sistema de clasificación de Ricardo (1990), la categoría de cada especie y el índice de sinantropismo según Ricardo *et al.* (1995, en prensa). La fórmula que se utiliza es:

$$I_s = \frac{n_1 - n_2}{N - n_3}$$

- I_s = Índice de sinantropismo
 n_1 = Cantidad de especies sinántropas nativas (apófitas)
 n_2 = Cantidad de especies introducidas
 n_3 = Cantidad de especies de origen desconocido
 N = Cantidad total de especies del inventario florístico

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Mil Cumbres se identificaron ocho formaciones vegetales, los bosques: semideciduo mesófilo, siempreverde mesófilo, de galería, de pinar, el complejo de vegetación de

*Manuscrito aprobado en Mayo de 2007.

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

mogotes, el matorral xeromorfo espinoso sobre serpentinita y la vegetación ruderal y segetal. La mayoría de estas formaciones presentan variantes secundarias producto de la antropización. En algunas localidades se observan agroecosistemas de monocultivo y/o policultivo de tabaco, malanga, maíz, café, plantaciones forestales, y algunas áreas con cría de ganado vacuno y equino. En las localidades de estudio sólo se encuentran los bosques semideciduo mesófilo secundario y semideciduo mesófilo degradado, la vegetación ruderal y segetal.

Forneguera. En este territorio se establecen un bosque semideciduo mesófilo secundario y vegetación ruderal.

Bosque semideciduo mesófilo secundario. Este bosque se presenta sobre una topografía irregular con pendientes abruptas, cubierto por abundantes, aunque dispersas, piedras de diversos tamaños. Este bosque colinda con uno de galería en la base de la pendiente, donde corre un arroyo intermitente. Hay troncos y ramas secas, algunos en franco proceso de descomposición.

La afectación provocada por los impactos natural y antrópico suscitó la pérdida de la estructura y fisionomía típica de este tipo de bosque, aunque mantiene la presencia de un estrato arbóreo que cuenta con una cobertura abierta, donde los copas de los árboles no llegan a tocarse, con alturas entre 10 y 12 m con emergentes de hasta 15 m (*Roystonea regia*, *Samanea saman* y *Spondias mombin*).

Este bosque muestra evidencias del efecto de la acción antrópica en el territorio, aún conserva especies vegetales no sinántropas como *Erythrina fusca* (Anexo 1), sin embargo, existe el predominio de especies vinculadas con la actividad humana como: *Guazuma ulmifolia*, *Ficus maxima*, *Trichilia hirta*, *Ficus aurea*, *Cupania americana*, *Zanthoxylum martinicense*, *Erythrina fusca* entre otras.

El estrato arbustivo es pobre con alturas de 2 a 4 m de altura con representantes de *Erythroxyllum havanense*, *Guarea guidonia*, *Chrysophyllum oliviforme*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Piper hispidum* entre otras especies. El estrato herbáceo se presenta en parches pequeños, integrado principalmente por posturas de las especies arbóreas y arbustivas típicas de los estratos superiores del bosque, cuenta además con gramíneas, helechos y una orquídea terrestre (*Oeceoclades maculata*), las especies más representativas son *Lithachne pauciflora*, *Adiantum trapeziforme*, *Thelypteris sp.*, *Plumbago scandens*, *Pavonia fruticosa*, este bosque cuenta con pocas lianas y muy escasas epífitas con los representantes *Doliocarpus dentatus*, *Tillandsia fasciculata*, *Gouania lupuloides*, *Cynanchum graminifolium*, *Lasiacis divaricata*, *Turbina corymbosa*. Producto de la acción antrópica se observa gran abundancia de *Urochloa maxima*.

A pesar del estado secundario de este bosque aun se observan individuos de especies endémicas como *Platygyne hexandra*, *Cynanchum graminifolium* y *Anthurium cubense*.

Se manifiesta una dominancia de especies sinántropas (93,1%), pero sólo 13% se corresponden con especies introducidas y 4,4% son de amplia distribución mundial que no se ha podido dilucidar su lugar de origen. El mayor porcentaje de especies (54%) se corresponde con especies

pioneras en el proceso sucesional y recuperadoras que dominan y reinvasen el territorio cuando la alteración ecológica es fuerte.

Al realizar la evaluación del sinantropismo (Ricardo et al., 1995), considerando las especies una sola vez, se obtuvo un índice de 0,53, lo que nos indica que este bosque está en un estado transicional, si además se considera la composición de especies nativas (Anexo 1), entonces éste tiene potencialidad alta de recuperarse siempre que se le permita continuar el proceso sucesional natural y cese la acción humana sobre el mismo.

Vegetación ruderal. En el área se presenta una vegetación ruderal abierta con algunos árboles y arbustos nativos dispersos, relictos de la vegetación original e individuos sembrados, en esta área hay pocas lianas y abundantes epífitas sobre los árboles (Anexo 2), aquí predomina, mayormente, la vegetación herbácea compuesta por hierbas y posturas de la regeneración de las especies arbóreas y arbustivas circundantes. Con alturas de 20-60 cm, sobresalen algunas plántulas de la regeneración natural con alturas de hasta 1m.

La regeneración natural que se observa en este territorio permite considerar un desarrollo sucesional avanzado. El estado de regeneración y la valoración sinántropa (índice de 0,43) nos sugieren que esta vegetación, aunque afectada, está alcanzando un estado transicional que en dependencia de cómo interactúen las acciones que se efectúen en este territorio, podría continuar la sucesión hasta culminar en un bosque semideciduo mesófilo secundario.

Sur del Pan de Guajaibón. Tres tipos de formaciones vegetales se presentan en la región sur del Pan de Guajaibón: el bosque semideciduo mesófilo secundario perteneciente al complejo de vegetación de mogotes, la vegetación segetal y ruderal.

Bosque semideciduo mesófilo secundario. El bosque semideciduo mesófilo secundario se localiza en la ladera sur cercana a la base del Pan de Guajaibón sobre una topografía muy irregular, y mantiene sus características florísticas y fisionómicas suficientemente bien conservadas, que permiten identificar el tipo de bosque original del que proviene.

Presenta una cobertura del 100% (en el estrato superior se entrelazan sus copas), se observan dos estratos arbóreos, el superior alcanza entre 10-12 m de altura, con algunos árboles emergentes y el otro con árboles entre 8 a 10 m. El estrato arbustivo cuenta con alturas de 2 a 4 m, el sotobosque es ralo, la presencia de lianas es pobre y no se observan epífitas.

El inventario florístico consta de 42 especies donde predominan las nativas (98%), de ellas 70% son sinántropas. En el análisis de sinantropismo se obtuvo un índice de 0,64 lo que confirma que aunque este bosque es secundario mantiene buen estado de conservación con riqueza alta de especies nativas (Anexo 3), este bosque con su composición florística y el estado en que se encuentra denota una rápida recuperación siempre que cesen las acciones degradativas sobre él.

Vegetaciones segetal y ruderal. Estas formaciones vegetales antrópicas se localizan sobre una topografía llana

con afloramiento cársico; la segetal está representada por una vegetación presente en: policultivo de maíz, cultivos menores y frutales; en la vegetación ruderal predominan las especies herbáceas aunque se presentan algunos árboles dispersos principalmente en los límites del área de estudio, entre ellos, algunos relictos de la vegetación original. El área en su mayor parte se utiliza con fines agrícolas y en el pastoreo ocasional.

El análisis del sinantropismo (0,28) confirma que el área está muy afectada, aunque en la composición florística se localizan 19 especies nativas, no se encontraron especies pioneras o recuperadoras (Anexo 4) que pudieran facilitar la restauración del territorio en forma natural.

Sierra Chiquita. En la ladera sur de la Sierra Chiquita se establecen un bosque semideciduo mesófilo degradado y vegetación ruderal.

El **bosque semideciduo mesófilo degradado** se localiza en un territorio con topografía irregular, pendiente pronunciada, suelo muy pedregoso y erosionado. Este bosque ha perdido la estructura que lo caracterizaba, sólo se diferencia un estrato discontinuo arbóreo que alcanza de 10 a 12 m de altura con algunos árboles emergentes.

Por los impactos sufridos ha perdido parte de las especies originales; la estructura de la vegetación está alterada, por lo que apenas se diferencia el estrato arbustivo, es ralo el estrato herbáceo (mayormente con posturas de regeneración del estrato arbóreo y arbustivo), se observan epifitas y abundantes lianas lo que evidencia la afectación del bosque. En el área de estudio se observan numerosos árboles secos con troncos y/o ramas en descomposición.

Aunque fisionómicamente este bosque se denota muy degradado, su composición florística (Anexo 5) mantiene valores como 30 especies nativas, de ellas, 16 son del Caribe y 2 endémicas, 19 especies pioneras (17) y recuperadoras (2). El índice de sinantropismo (0,68) denota potencialidad alta de recuperación.

Vegetación ruderal. La vegetación ruderal se presenta en zonas con topografía irregular y pendiente muy abrupta, donde existió un bosque semideciduo, aunque sólo se presentan restos de la vegetación original con dispersos arbolitos de hasta 8 m y arbustos de 3 a 4 m, algunas lianas y ninguna epífita aún mantiene una composición florística (Anexo 6) típica de una vegetación conservada ($I_{s=}$ 0,64).

El área recibe la acción directa del sol y de los vientos, en las zonas próximas a los caminos vecinales, se establece una vegetación ruderal, con dominancia de *Paspalum notatum* (cambute) lo que posibilita su uso para el pastoreo ocasional. A ambos lados (laderas laterales) se presentan ecotonos con la mezcla de especies típicas del bosque de galería.

CONCLUSIONES

- ◆ Las localidades Forneguera, Pan de Guajaibón y Sierra Chiquita del Área Protegida Mil Cumbres presentan el bosque semideciduo mesófilo secundario, el bosque semideciduo mesófilo degradado, vegetación ruderal y segetal.

- ◆ El estado transicional del bosque semideciduo mesófilo secundario presente en Forneguera permitirá su recuperación.
- ◆ En el Pan de Guajaibón el bosque semideciduo secundario mantiene buen estado de conservación con riqueza alta de especies nativas.
- ◆ El bosque semideciduo degradado de Sierra Chiquita mantiene valores florísticos altos.
- ◆ La representatividad de especies típicas de las formaciones boscosas permitirá un flujo de interrelación entre la vegetación y la fauna.

Agradecimientos. Al Dr. Pedro Pablo Herrera Oliver y al Dr. Francisco Cejas Rodríguez, del Centro Nacional de Biodiversidad, Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA, Cuba, por la minuciosa revisión del documento y acertadas recomendaciones.

REFERENCIAS

- Adams, C. D. 1972. *Flowering plants of Jamaica*. R. Mac Lehose and Co., University Press, Glasgow, 848 pp.
- Alain, H. 1964. *Flora de Cuba*. Publ. Asoc. Estud. de Cien. Biol., 5:1-362.
- 1974. *Flora de Cuba. Suplemento*. Instituto Cubano del libro, La Habana, 150 pp.
- Albert, D. 2005. Meliaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 10/5. 1-44.
- Arias, I. 1998. Araceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 1/1. 1-46
- Bäzler, M. 1998. *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Fascículo 2. Mimosaceae. Koeltz Scientific Books. 202 pp.
- Beard J.S. 1944. Climax vegetation in tropical American. *Ecology*, 25:127-158.
- 1955. The classification of tropical American vegetation types. *Ecology*, 36:89- 100.
- Borhidi, A. 1976. *Fundamentos de Geobotánica de Cuba* [en húngaro, inédito], Tesis de Doctorado, Instituto de Botánica de Vacratot, Academia de Ciencias de Hungría, Budapest, 345 pp.
- Borhidi, A. 1991. *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Akademiai Kiadó, Budapest. 857p.
- 1996. *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Akademiai Kiadó, Budapest. 923p.
- Borhidi, A., O. Muñoz y E. del Risco. 1979. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Acta Bot. Acad. Sci. Hungaricae* 25(3-4):263-301.
- Capote, R. P. y R. Berazaín. 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba, *Rev. Jard. Bot. Nac.*, 5 (2):27-75.
- Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press. New York. 1262 pp.

- Dressler, S. 2000. Marcgraviaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 5/4. 1-14.
- Ellenberg, H. y D. Müeller-Dombois. 1966. *Tentative physiognomic ecological classification of plant formation of earth*. Ver. Geobot. Inst. Rübél, 37:21-56.
- González, L. 2003. Cycadaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 8/4. 1-8.
- González A., L. Menéndez, D. Rodríguez, N. Ricardo, L. González, C. Chiappy. 1991. Mapa de taxones y áreas de interés conservacionista. Cayo Guillermo. En: *Estudios de los grupos insulares y zonas litorales del Archipiélago Cubano con fines turísticos*. ICGC, Cuba.
- González, P. A. y J. Sierra. 2004. Aquifoliaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 9/1. 1-33.
- Greuter, W. 2002. Phytolaccaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 6/3. 1-37.
- Gutiérrez, J. 2000. Flacourtiaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 5/1. 1-76.
- 2002. Sapotaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 6/4. 1-59.
- León, H. 1994. *Flora de Cuba*. Vol I. Contr. Mus. Hist. Nat. Colegio de La Salle, No.8. Cultural, S.A. La Habana, 441pp.
- León, H. y H. Alain. 1951. *Flora de Cuba*. Vol. II. Contr. Mus. Hist. Nat. Colegio de La Salle, No. 10, Imp. P. Fernández y Cía, La Habana, 456 pp.
- 1953. *Flora de Cuba*. Vol. III. Contr. Mus. Hist. Nat. Colegio de La Salle, No.13, Imp. P. Fernández y Cía, La Habana, 502pp.
- 1957. *Flora de Cuba*. Vol. IV. Contr. Mus. Hist. Nat. Colegio de La Salle, No. 16, Imp. P. Fernández y Cía, La Habana, 556pp.
- Liogier, A. H. 1982. *La Flora de la Española. Vol. I. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. VI, Serie Científica XII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 317 pp.
- 1983. *La Flora de la Española. Vol. II. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. XLIV, Serie Científica XV*, Santo Domingo. Rep. Dom., 420 pp.
- 1985a. *La Flora de la Española. Vol. III. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LVI, Serie Científica XXII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 431 pp.
- 1985b. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. I. Casuarinaceae to Connaraceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana, Ediciones de la UCE, Editora Taller, 377 pp.
- 1986. *La Flora de la Española. Vol. IV. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXIV, Serie Científica XXIV*, Santo Domingo. Rep. Dom., 377 pp.
- 1988. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. II. Leguminosae to Anacardiaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 481 pp.
- 1989. *La Flora de la Española. Vol. V. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXIX, Serie Científica XXVI*, Santo Domingo. Rep. Dom., 398 pp.
- 1994a. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. V. Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 436 pp.
- 1994b. *La Flora de la Española. Vol. VI. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXX, Serie Científica XXVII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 518 pp.
- 1995a. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. IV. Melastomataceae to Lentibularaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 617 pp.
- 1995b. *La Flora de la Española. Vol. VII. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXXI, Serie Científica XXVIII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 491 pp.
- 1996. *La Flora de la Española. Vol. VIII. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXXII, Serie Científica XXIX*, Santo Domingo. Rep. Dom. 588 pp.
- 1997. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta*. Vol. V. Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 436 pp.
- 2005. Symplocaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 10/9. 1-20.
- Nordenstam, B. 2006. New genera and combinations in the Senecioneae of the Greater Antilles. *Comp. Newsl.* 44:50-73.
- Rankin, R. 1998. Aristolochiaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 1/2. 1-39.
- 2003. Polygalaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 7/1. 1-52.
- Mai, D. H. 2003. Styracaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 7/2. 1-9.
- 2005. Symplocaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 10/9. 1-20.
- Panfet, C. 2005. Myrsinaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 10/7. 1-44.
- Pérez, J. 2005. Dilleniaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 10/3. 1-25.
- Ricardo, N. 1990. Vegetación sinántropa asociada a ecótopos originalmente ocupados por bosques siempreverdes, semidecíduos y sabanas. Tesis en opción al grado

científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática. Academia de Ciencias de Cuba. 100pp.

- Ricardo, N., R. Capote, D. Vilamajó, A. Hernández, L. Rodríguez, L. Cabrera, y A. González [en prensa]. Flora, formaciones vegetales y mapa de vegetación a escala 1:250 000, Provincia Sancti-Spiritus, Cuba. *Acta Bot. Cub.*
- Ricardo, N., E. Pouyú, y P. Herrera 1995. The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria* 42: 367-429.
- Richards, P.W., A.G. Tansley y A.S. Watt. 1940. The recording of structure life forms and flora of tropical forest communities as a basic for their classification. *J. Ecol.*, 28:224-339.
- Rodríguez, A. 1998. Bombacaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 1/3. 1-25.
- 2000. Tiliaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 3/5. 1-38.
- Roig, J. T. 1975a. *Diccionario Botánico de Nombres Vulgares Cubanos*, Vol. I, 4 edición, Pueblo y Educación, La Habana.
- 1975b. *Diccionario Botánico de Nombres Vulgares Cubanos*, Vol. II. 4 edición, Pueblo y Educación, La Habana.
- 1988. *Diccionario Botánico de Nombres Vulgares Cubanos*, ed. 3, reimpr. 3, 1-2. La Habana, 1142 pp.
- Saralegui, H. 2000. Chloranthaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 3/2. 1-12.
- 2004. Piperaceae. En: *Flora de la República de Cuba*. Serie A Plantas Vasculares. Koeltz Scientific Books. Fascículo 9/3. 1-94.

Anexo 1. Composición florística del bosque semidecídulo mesófilo secundario presente en Forneguera, Mil Cumbres, Sagua, La Palma, Pinar del Río. La casilla de categoría (Cat) vacía significa que la especie no es sinántropa, ext-extrapófito, int-intrapófito, p- pionera, hem-hemiagriófita, epe- epecófito, para- parapófito.

Especies	Nombre vernáculo	Lugar de origen	Cat.	Familia
Estrato arbóreo				
<i>Spondias mombin</i> L.	jobo	América tropical	int	Anacardiaceae
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook	palma real	Antillas Mayores	ext	Arecaceae
<i>Cordia collococca</i> L.	ateje	Caribe	ext	Boraginaceae
<i>Cecropia schreberiana</i> Miq.	yagruma	Caribe	int p	Cecropiaceae
<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	ocuje	Antillas	ext	Clusiaceae
<i>Erythrina glauca</i> Willd.	piñón	América tropical		Fabaceae
<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urban	jía amarilla	América tropical	int p	Flacourtiaceae
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	cigua	Caribe	int p	Lauraceae
<i>Trichilia hirta</i> L.	cabo de hacha	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	yamagua	América tropical	int r	Meliaceae
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	América tropical	ext	Meliaceae
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill	algarrobo	América del Sur tropical	hem	Mimosaceae
<i>Ficus maxima</i> P. Mill.	jagüey macho	Cuba		Moraceae
<i>Ficus aurea</i> Nutt.	jagüey hembra	Antillas Mayores, Bahamas, Florida		Moraceae
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urban	ramón de caballos	América tropical	int p	Moraceae
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	ayúa	América tropical continental, Cuba		Rutaceae
<i>Cupania americana</i> L.	guara común	Antillas y Venezuela	int p	Sapindaceae
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	jocuma	Antillas y Florida	int r	Sapotaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	guásima	América tropical	ext	Sterculiaceae
Estrato arbustivo				
<i>Ehretia tinifolia</i> L.	roble prieto	Caribe norte	ext	Boraginaceae
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	jibá	Cuba	ext	Erythroxylaceae
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	jía	América tropical	int p	Flacourtiaceae
<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urban	jía amarilla	América tropical	int p	Flacourtiaceae
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton & Millsp.	guaguasí	Caribe	int r	Flacourtiaceae

Anexo 1. Continuación. Composición florística del bosque semidecíduo mesófilo secundario presente en Forneguera, Mil Cumbres, Sagua, La Palma, Pinar del Río. La casilla de categoría (Cat) vacía significa que la especie no es sinántropa, ext-extrapófita, int-intrapófita, p- pionera, hem-hemiagriófita, epe- epecófita, para- parapófita.

Especies	Nombre vernáculo	Lugar de origen	Cat.	Familia
<i>Casearia sylvestris</i> Sw. var. <i>sylvestris</i>	sarnilla	América tropical	ext	Flacourtiaceae
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	cigua	Caribe	int p	Lauraceae
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	yamagua	América tropical	int r	Meliaceae
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	siguaraya	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urban	ramón de caballos	América tropical	int p	Moraceae
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	pomarrosa	Región indomalaya y del Pacífico	hem	Myrtaceae
<i>Pisonia aculeata</i> L.	zarza	América tropical	int p	Nyctaginaceae
<i>Piper hispidum</i> Sw.	platanillo de Cuba	América tropical Continental, Cuba, Española a Trinidad		Piperaceae
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	ayúa	América tropical continental, Cuba		Rutaceae
<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich.	guara blanca	Norte del Caribe	int p	Sapindaceae
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	jocuma	Antillas y Florida	int r	Sapotaceae
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	caimitillo	Caribe norte	int p	Sapotaceae
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaud.	chichicate	América tropical	int p	Urticaceae
Estrato herbáceo				
<i>Thelypteris</i> sp.	helecho			
<i>Iresine flavescens</i> H. & B.	jiquilete	Cuba, Bahamas Florida, Colombia		Amaranthaceae
<i>Anthurium cubense</i> Engler	anturio	Cuba		Araceae
<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (B. Juss. ex Aubl.) C.F.	lengua de vaca	América tropical	epe	Asteraceae
<i>Scleria lithosperma</i> (L.) Sw.	cortadera de monte	pantropical	para	Cyperaceae
<i>Desmodium</i> sp	amor seco			Fabaceae
<i>Desmodium incanum</i> var. <i>angustifolium</i> Griseb. Fl.	amor seco	pantropical	para	Fabaceae
<i>Pavonia fruticosa</i> (Millsp.) Fawc. y Rendle	tábano	América tropical	ext	Malvaceae
<i>Sida paniculata</i> L.	malva	América tropical	ext	Malvaceae
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	orquidea terrestre	Africa		Orchidaceae
<i>Pothomorphe peltata</i> (L.) Miq.	caisimón	América tropical	int	Piperaceae
<i>Plumbago scandens</i> L.	malacara	América tropical	ext	Plumbaginaceae
<i>Lithachne pauciflora</i> Sw.	pito enano	Antillas, México a Argentina		Poaceae
<i>Olyra latifolia</i> L.	tibisi	América C. y S., Antillas		Poaceae
<i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro		Cuba, Antillas		Poaceae
<i>Urochloa maxima</i> (Jacq.) R. D. Webster	yerba de Guinea	Africa tropical y subtropical	hem-epe	Poaceae
<i>Adiantum</i> sp.	culantrillo			Polypodiaceae
<i>Adiantum trapeziforme</i> L.	culantrillo de monte			Polypodiaceae
<i>Triumfetta bogotensis</i> DC.	guizacillo	América tropical	epe	Tiliaceae
Lianas				
<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	aguinaldo blanco	México	hem	Convolvulaceae
<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	jaboncillo bejuco	Caribe	int p	Rhamnaceae
Epífitas				
<i>Thournefortia hirsutissima</i> L.	nigua peluda	América tropical	int p	Anacardiaceae
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	curujey	Caribe	int r	Bromeliaceae
<i>Platygyne hexandra</i> (Jacq.) Muell. Arg.	ortiguilla	Cuba	ext	Euphorbiaceae
<i>Cissus verticillata</i> L.	bejuco ubí	América tropical	ext	Vitaceae

Anexo 2. Especies vegetales presentes en la vegetación ruderal. Int- intrapófito, p- pionero, r- recuperador, hol- holagriófita, hem- hemiagriófito, ext- extrapófito, arq- arqueófito, epe- epecófito, la casilla de categoría (Cat) vacía significa que la especie no es sinántropa.

Especies	Nombre vernáculo	Lugar de origen	Cat.	Familia
Especies arbóreas y arbustivas				
<i>Roystonea regia</i> (kunth) O.F. Cook	palma real	Antillas Mayores	ext	Arecaceae
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	almácigo	Caribe	int r	Burseraceae
<i>Poeppigia procera</i> Presl.	tengue	América tropical	int p	Caesalpiniaceae
<i>Cassia ligustrina</i> L.		Caribe norte	int	Caesalpiniaceae
<i>Cecropia schreberiana</i> Miq.	yagruma	Caribe	int p	Cecropiaceae
<i>Clusia minor</i> L.		Caribe	ext	Clusiaceae
<i>Erythrina glauca</i> Willd.	piñón			Fabaceae
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Griseb.		América tropical	hem	Fabaceae
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	yamagua	América tropical	int r	Meliaceae
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	siguaraya	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	América tropical	ext	Meliaceae
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill	algarrobo	América del Sur tropical	hem	Mimosaceae
<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba	América tropical	arq.	Myrtaceae
<i>Citrus aurantium</i> (Christm.) Swing.		India del este	hem	Rutaceae
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	ayúa	América tropical continental, Cuba		Rutaceae
<i>Cupania americana</i> L.	guara común	Antillas y Venezuela	int p	Sapindaceae
<i>Cupania macrophylla</i> A.Rich.	guara blanca	Norte del Caribe	int p	Sapindaceae
<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich.	guara blanca	Caribe norte	int p	Sapindaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	guásima	América tropical	ext	Sterculiaceae
Especies herbáceas				
<i>Blechnum pyramidatum</i> (Lam.) Urb.		América tropical	ext	Acanthaceae
<i>Cyathula achyranthoides</i> (Kunth) Mop.		América tropical	int	Amaranthaceae
<i>Asclepias curassavica</i> L.		América tropical	ext	Asclepiadaceae
<i>Ageratum houstonianum</i> L.		América tropical	epe	Asteraceae
<i>Enhydra sessilis</i> (Sw.) DC.		América sur	hol-hem	Asteraceae
<i>Erechites hieracifolia</i> (L.) Raf, var. <i>hieracifolia</i>	achicoria de cabro	América, Europa, Asia		Asteraceae
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) King & Robins.		América tropical	int p	Asteraceae
<i>Mikania micrantha</i> Kunth		América tropical	int p	Asteraceae
<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (B. Juss.ex Aubl.) C.F.	lengua de vaca	América tropical	epe	Asteraceae
<i>Vernonia menthaefolia</i> (Poepp. ex Spreng.) Less		Cuba	Int p	Asteraceae
<i>Wedelia rugosa</i> Greenm		Cuba	Int p	Asteraceae
<i>Cordia collococca</i> L.	ateje	Caribe	ext	Boraginaceae
<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.		América tropical	int p	Boraginaceae
<i>Cassia occidentalis</i> L.		América tropical	epe	Caesalpiniaceae
<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	ocuje	Antillas	ext	Clusiaceae
<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	aguinaldo blanco	México	hem	Comvolvulaceae
<i>Melothria guadalupensis</i> (Spreng.) Cogn.		América tropical	ext	Cucurbitaceae
<i>Calopogonium coeruleum</i> Britt.		Antillas	ext	Fabaceae
<i>Desmodium incanum</i> var. <i>angustifolium</i> Griseb. Fl.	amor seco	panropical	para	Fabaceae
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	jía	América tropical	int p	Flacourtiaceae
<i>Hydrolea spinosa</i> L.	tabaco cimarrón	América tropical		Hydrophyllaceae
<i>Salvia serotina</i> L.		Caribe	int	Lamiaceae

Anexo 2. Continuación. Especies vegetales presentes en la vegetación ruderal. Int- intrapófito, p- pionero, r- recuperador, hol- holagriófito, hem- hemiagriófito, ext- extrapófito, arq- arqueófito, epe- epecófito, la casilla de categoría (Cat) vacía significa que la especie no es sinántropa.

Especies	Nombre vernáculo	Lugar de origen	Cat.	Familia
<i>Sida acuta</i> DC.		Antillas y Norte, América del sur	int	Malvaceae
<i>Sida rhombifolia</i> L.		pantropical	para	Malvaceae
<i>Sida spinosa</i> L.		pantropical	para	Malvaceae
<i>Urena lobata</i> L.		África tropical	hol	Malvaceae
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	yamagua	América tropical	int r	Meliaceae
<i>Trichilia hirta</i> L.	cabo de hacha	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill	algarrobo	América del Sur tropical	hem	Mimosaceae
<i>Ardisia dentata</i> (A. DC.) Mez		Cuba	int p	Myrsinaceae
<i>Ludwigia peruviana</i> (L.) H. Hara		América tropical	ext	Onagraceae
<i>Petiveria alliacea</i> L.	anamú	América tropical	ext	Phytolaccaceae
<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walt		América tropical	ext	Phytolaccaceae
<i>Paspalum notatum</i> Flugge	alpargata	América tropical continental	hem-epe	Poaceae
<i>Adiantum</i> sp.	culantrillo			Polypodiaceae
<i>Adiantum trapeziforme</i> L.	culantrillo de monte			Polypodiaceae
<i>Thelypteris</i> sp		Caribe		Polypodiaceae
<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.		América tropical	int p	Rhamnaceae
<i>Citrus aurantium</i> (Christm.) Swing.		India del este	hem	Rutaceae
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	ayúa	América tropical continental, Cuba		Rutaceae
<i>Serjania subdentata</i> Juss.		Antillas Mayores	ext	Sapindaceae
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	caimitillo	Caribe norte	int p	Sapotaceae
<i>Stemodia durantifolia</i> (L.) Sw.		América tropical	int	Scrophulariaceae
<i>Solanum ciliatum</i> Lam.		pantropical	para	Solanaceae
<i>Melochia nodiflora</i> Sw.		América tropical	ext	Sterculiaceae
<i>Triumfetta bogotensis</i> DC.	guizacillo	América tropical	epe	Tiliaceae
<i>Lippia strigulosa</i> Mart. & Gal.	hierba de sapo	América tropical	ext	Verbenaceae
Especies epífitas				
<i>Tillandsia argentea</i> Griseb.		Cuba, Jamaica, México		Bromeliaceae
<i>Tillandsia balbissiana</i> J.A. y J.H. Schultes		Caribe	Int r	Bromeliaceae
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	curujey	Caribe	int r	Bromeliaceae
<i>Tillandsia festucoides</i> Brongn. ex Mex	curujey	Antillas y América Central		Bromeliaceae
<i>Tillandsia setacea</i> Sw.	curujey	Antillas Mayores, sur de E.U. norte de América del sur		Bromeliaceae
<i>Tillandsia utriculata</i> L.	curujey	América central y norte del sur		Bromeliaceae
<i>Clusia minor</i> L.		Caribe	ext	Clusiaceae
<i>Ficus maxima</i> P. Mill.	jagüey macho	Cuba		Moraceae
<i>Polypodium phyllitides</i>				Polypodiaceae
<i>Polypodium polipodioides</i>				Polypodiaceae
Especies de la regeneración natural				
<i>Cassia ligustrina</i> L.		Caribe norte	int	Caesalpiniaceae
<i>Calophyllum antillanum</i> Britton	ocuje	Antillas	ext	Clusiaceae
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	jibá	Cuba	ext	Erythroxylaceae
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	yamagua	América tropical	int r	Meliaceae
<i>Trichilia hirta</i> L.	cabo de hacha	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	ayúa	América tropical continental, Cuba		Rutaceae
<i>Cupania americana</i> L.	guara común	Antillas y Venezuela	int p	Sapindaceae
<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich.	guara blanca	Norte del Caribe	int p	Sapindaceae

Anexo 3. Composición florística del bosque semidecuido mesófilo secundario presente al sur de la Sierra del Pan de Guajabón, Mil Cumbres, Sagua, La Palma. Pinar del Río. La casilla de categoría (Cat.) vacía significa que la especie no es si-nántropa, ext-extrapófito, int- intrapófito, p- pionera, r- recuperadora, hem-hemiagriófita, epe- epecófita, para- parapófito.

Especies	Nombre vernáculo	Lugar de origen	Cat.	Familia
Árboles				
<i>Spondias mombin</i> L.	jobo	América tropical	int	Anacardiaceae
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	yaya	Antillas Mayores	int p	Annonaceae
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Dec. et Planch.	vibona	América tropical	int p	Araliaceae
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook	palma real	Antillas Mayores	ext	Arecaceae
<i>Cordia collococca</i> L.	ateje	Caribe	ext	Boraginaceae
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	almácigo	Caribe	int r	Burseraceae
<i>Poeppigia procera</i> Presl.	tengue	América tropical	int p	Caesalpiniaceae
<i>Diospyros crassinervis</i> (Krug et Urb.) Standl.	jagüey macho	Antillas Mayores	int p	Ebenaceae
<i>Gossypiospermum eriophorum</i> (C.Wr.) Urb.	agracejo	Norte de América del Sur	int p	Flacourtiaceae
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	cigua	Caribe	int p	Lauraceae
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	siguaraya	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	yamagua	América tropical	int r	Meliaceae
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	América tropical	ext	Meliaceae
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill	algarrobo	América del Sur tropical	hem	Mimosaceae
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urban	ramón de caballos	América tropical	int p	Moraceae
<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl) DC.	dagame	América tropical		Rubiaceae
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	ayúa	América tropical continental, Cuba		Rutaceae
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	jocuma	Antillas y Florida	int r	Sapotaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	guásima	América tropical	ext	Sterculiaceae
Arbustos				
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	jibá	Cuba	ext	Erythroxylaceae
<i>Psychotria horizontalis</i> Sw.	tapa camino	Antillas	int p	Euphorbiaceae
<i>Actinostemon brachypodus</i> (Griseb.) Urb.		Cuba		Euphorbiaceae
<i>Casearia sylvestris</i> Sw. var. <i>sylvestris</i>	sarnilla	América tropical	ext	Flacourtiaceae
<i>Casearia hirsuta</i> Sw.	raspalengua	Caribe	ext	Flacourtiaceae
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	cigua	Caribe	int p	Lauraceae
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	siguaraya	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Hyperbaena columbica</i> (Eichl.) Miers	chicharrón			Menispermaceae
<i>Eugenia farnesoides</i> A.Rich.	guairaje	Cuba	int p	Myrtaceae
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	almendrillo	América tropical		Rosaceae
<i>Exothea paniculata</i> (Juss.) Radlk.	yaicuaje	Caribe	int r	Sapindaceae
<i>Cupania americana</i> L.	guara común	Antillas y Venezuela	int p	Sapindaceae
<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich.	guara blanca	Norte del Caribe	int p	Sapindaceae
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	caimitillo	Caribe norte	int p	Sapotaceae
Herbáceas				
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	orquidea terrestre			Orchidaceae
<i>Tropidia polystachya</i> (Sw.) Ames		Caribe y América C.		Orchidaceae
<i>Lithachne pauciflora</i> Sw.	pito enano	Antillas, Mex. a Arg.		Poaceae
<i>Olyra latifolia</i> L.	tibisí	América C. y S, Antillas		Poaceae
<i>Adiantum</i> sp.	culantrillo			Polypodiaceae
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	aguedita	Caribe	int p	Simaroubaceae
<i>Deherainia cubensis</i> (Radlk.) Mez	chicharrón	Cuba		Theophrastaceae
Lianas				
<i>Ipomoea</i> sp.	aguinaldo			
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	bejuco colorado	América tropical		Dilleniaceae
<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	jaboncillo bejuco	Caribe	int p	Rhamnaceae
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	bejuco de verraco	Caribe	ext	Rubiaceae

Anexo 4. Composición florística de la vegetación ruderal presente al sur de la Sierra del Pan de Guajaibón, Mil Cumbres, Sagua, La Palma. Pinar del Río. La casilla de categoría (Cat.) vacía significa que la especie no es sinántropa, ext-extrapófito, int-intrapófito, p- pionera, r- recuperadora, hol- holagriófito, hem-hemiagriófito, epe- epecófito, para- parapófito.

Especies	Nombre vernáculo	Lugar de origen	Cat.	Familia
Árboles y arbustos				
<i>Annona reticulata</i> L.	Mamón, chirimoya	América tropical	ext	Annonaceae
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook	palma real	Antillas Mayores	ext	Arecaceae
<i>Cocos nucifera</i> L.	cocotero	Asia tropical	hol	Arecaceae
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	ceiba	Caribe	ext	Bombacaceae
<i>Cordia collococca</i> L.	ateje	Caribe	ext	Boraginaceae
<i>Lonchocarpus sericeus</i> var. <i>glabrescens</i>	guamá			Fabaceae
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	cigua	Caribe	int p	Lauraceae
<i>Swietenia mahogani</i> (L.) Jacq.	caoba del país	Florida y Antillas	ext	Meliaceae
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	América tropical	ext	Meliaceae
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill	algarrobo	América del Sur tropical	hem	Mimosaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	guásima	América tropical	ext	Sterculiaceae
Especies herbáceas				
<i>Blechnum pyramidatum</i> (Lam.) Urb.	mazorquilla	América tropical	ext	Acanthaceae
<i>Bidens alba</i> (L.) DC.	romerillo	Pantropical	para	Asteraceae
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	celestina azul	América tropical	epe	Asteraceae
<i>Elvira biflora</i> (L.) DC.		América tropical	ext	Asteraceae
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	clavel chino	Africa tropical	hem epe	Asteraceae
<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (B. Juss. ex Aubl.) C.F.	lengua de vaca	América tropical	epe	Asteraceae
<i>Cordia collococca</i> L.	ateje	Caribe	ext	Boraginaceae
<i>Commelina elegans</i> Burm. Fil.	canutillo	Asia y Afrca tropical	epe	Commelinaceae
<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	aguinaldo blanco	México	hem	Convolvulaceae
<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hall. Fil.	aguinaldo amarillo	Pantropical	para	Convolvulaceae
<i>Scleria</i> sp.	cortadera			Cyperaceae
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small	lechera	América tropical	ext	Euphorbiaceae
<i>Desmodium incanum</i> var. <i>angustifolium</i> Griseb. Fl.	amor seco	Pantropical	para	Fabaceae
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	amor	Pantropical	para	Fabaceae
<i>Hyptis verticillata</i> Jacq.	coge mundo	Caribe	ext	Lamiaceae
<i>Urena lobata</i> (L.) Hochr.	malva blanca	Africa tropical	hol	Malvaceae
<i>Malachra capitata</i> (L.) L.	malva mulata	Caribe	int	Malvaceae
<i>Sida rhombifolia</i> L.	malva de cochino	Pantropical	para	Malvaceae
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	malva prieta	América tropical	ext	Malvaceae
<i>Sida</i> sp.	malva			Malvaceae
<i>Swietenia mahogani</i> (L.) Jacq.	caoba del país	Florida y Antillas	ext	Meliaceae
<i>Mimosa pudica</i> L.	dormidera	América del sur tropical	ext	Mimosaceae
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	aroma	Asia tropical	hem epe	Mimosaceae
<i>Paspalum notatum</i> Flugge	cambute	América tropical continental	hem epe	Poaceae
<i>Borreria laevis</i> (Lam.) Griseb.	garro morado	América tropical	ext	Rubiaceae
<i>Solanum ciliatum</i> Lam.	tomate cimarrón	Pantropical	para	Solanaceae
<i>Melochia nodiflora</i> Sw.		América tropical	ext	Sterculiaceae
<i>Corchorus siliquosus</i> L.	malva té	América tropical	ext	Tiliaceae
<i>Lippia strigulosa</i> Mart. & Gal.	hierba de sapo	América tropical	ext	Verbenaceae

Anexo 5. Composición florística del bosque semidecídulo mesófilo secundario presente en la Sierra Chiquita, Mil Cumbres, Sagua, La Palma. Pinar del Río. La casilla de categoría (Cat.) vacía significa que la especie no es sinántropa, ext-extrapófito, int-intrapófito, p- pionera, r- recuperadora, hem-hemiagriófito, epe- epecófito, para- parapófito.

Especies	Nombre vernáculo	Lugar de origen	Cat.	Familia
Estrato arbóreo				
<i>Spondias mombin</i> L.	jobo	América tropical	int	Anacardiaceae
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	yaya	Antillas Mayores	int p	Annonaceae
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.)	yagruma macho			Araliaceae
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook	palma real	Antillas Mayores	ext	Arecaceae
<i>Cordia collococca</i> L.	ateje	Caribe	ext	Boraginaceae
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	almácigo	Caribe	int r	Burseraceae
<i>Poeppigia procera</i> Presl.	tengue	América tropical	int p	Caesalpiniaceae
<i>Cecropia schreberiana</i> Miq.	yagruma	Caribe	int p	Cecropiaceae
<i>Geoffroea inermis</i> W. Wright	Yaba	América tropical	int	Fabaceae
<i>Gossypiospermum praecox</i> (Griseb.) P. Wils.	agracejo	Norte de América del Sur		Flacourtiaceae
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	cigua	Caribe	int p	Lauraceae
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	yamagua	América tropical	int r	Meliaceae
<i>Trichilia hirta</i> L.	cabo de hacha	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Samanea saman</i> (Willd.) Merrill	algarrobo	América del Sur tropical	hem	Mimosaceae
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	ramón de caballos	América tropical	int p	Moraceae
<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl) DC.	dágame	América tropical		Rubiaceae
<i>Zanthoxylum elephantiasis</i> Macfd.	bayúa	América tropical continental		Rutaceae
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	ayúa	América tropical continental, Cuba		Rutaceae
<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich.	guara blanca	Norte del Caribe	int p	Sapindaceae
<i>Cupania americana</i> L.	guara común	Antillas y Venezuela	int p	Sapindaceae
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	caimitillo	Caribe norte	int p	Sapotaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	guásima	América tropical	ext	Sterculiaceae
Estrato arbustivo				
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	jibá	Cuba	ext	Erythroxylaceae
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	jía	América tropical	int p	Flacourtiaceae
<i>Casearia spinescens</i> (Sw.) Griseb	jía prieta	Caribe	ext	Flacourtiaceae
<i>Allophylus cominia</i> (L.) Sw.	palo de caja	Caribe norte	int p	Sapindaceae
<i>Pouteria chrysophyllifolia</i> (Griseb.) Baehni	sapote culebra	Cuba		Sapotaceae
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	aguedita	Caribe	int p	Simaroubaceae
Estrato herbáceo				
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	orquídea terrestre	América tropical		Orchidaceae
<i>Lithachne pauciflora</i> Sw.	pito enano	Antillas, Mex. A Arg.		Poaceae
<i>Olyra latifolia</i> L.	tibisi	América C. y S., Antillas		Poaceae
<i>Adiantum</i> sp.	culantrillo			Polypodiaceae
Epífitas				
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	curujey	Caribe	int r	Bromeliaceae
<i>Tillandsia utriculata</i> L.	curujey	América central y norte del sur		Bromeliaceae
Lianas				
<i>Pithecoctenium echinatum</i> (Aubl.) K. Schum.	huevo de toro	América tropical continental		Bignoniaceae
<i>Tournefortia glabra</i> L.	nigua	Caribe	int p	Boraginaceae
<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	nigua peluda	América tropical	int p	Boraginaceae
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	bejuco colorado	América tropical		Dilleniaceae
<i>Passiflora suberosa</i> L.	meloncillo	América tropical	ext	Passifloraceae
<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walt.	guaniquiqui	América tropical	ext	Phytolaccaceae
<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	jaboncillo bejuco	Caribe	int p	Rhamnaceae
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	bejuco de verraco	Caribe	ext	Rubiaceae
<i>Serjania subdentata</i> Juss.	bejuco de corrales	Antillas Mayores	ext	Sapindaceae
<i>Celtis iguanaea</i> (Jack.) Sarg.	uña de gato	América tropical	int p	Ulmaceae

Anexo 6. Composición florística ruderal presente en la Sierra Chiquita, Mil Cumbres, Sagua, La Palma. Pinar del Río. La casilla de categoría (Cat.) vacía significa que la especie no es sinántropa, ext-extrapófito, int- intrapófito, p- pionera, r-recuperadora, hem-hemiagriófita, epe- epecófita, para- parapófito.

Especies	Nombre vernáculo	Lugar de origen	Cat.	Familia
Árboles y arbustos				
<i>Spondias mombin</i> L.	jobo	América tropical	int	Anacardiaceae
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	yaya	Antillas Mayores	int p	Annonaceae
<i>Tabernaemontana amblyocarpa</i> Urb.	huevo de gallo	Cuba	int p	Apocynaceae
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyermark & Frodin	yagruma macho	América tropical	int p	Araliaceae
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	almácigo	Caribe	int r	Burseraceae
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	copey	Antillas	ext	Clusiaceae
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	jibá	Cuba	ext	Erythroxylaceae
<i>Lonchocarpus domingensis</i> (Pers.) DC.	guamá	Antillas Mayores	ext	Fabaceae
<i>Geoffroea inermis</i> W. Wright	yaba	América tropical	int	Fabaceae
<i>Casearia sylvestris</i> Sw. var. <i>sylvestris</i>	Sarnilla	América tropical	ext	Flacourtiaceae
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britt. y Millsp.	guaguasi	Caribe	int r	Flacourtiaceae
<i>Casearia spinescens</i> (Sw.) Griseb	jía prieta	Caribe	ext	Flacourtiaceae
<i>Hyptis capitata</i> Jacq.	San Dieguillo	América tropical	ext	Lamiaceae
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	cigua	Caribe	int p	Lauraceae
<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don	cordobán	Caribe	int p	Melastomataceae
<i>Swietenia mahogani</i> (L.) Jacq.	caoba del país	Florida y Antillas	ext	Meliaceae
<i>Trichilia hirta</i> L.	cabo de hacha	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	siguaraya	América tropical	int p	Meliaceae
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	pomarrosa	Región Indomalaya y Pacífico	hem	Myrtaceae
<i>Guettarda calyptata</i> A. Rich.	contraguao	Cuba	int p	Rubiaceae
<i>Cupania americana</i> L.	guara común	Antillas y Venezuela	int p	Sapindaceae
<i>Matayba apetala</i> (Macf.) Radlk.	macurije	Caribe norte	int p	Sapindaceae
<i>Allophylus cominia</i> (L.) Sw.	palo de caja	Caribe norte	int p	Sapindaceae
<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich.	guara blanca	Norte del Caribe	int p	Sapindaceae
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	caimitillo	Caribe norte	int p	Sapotaceae
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	aguedita	Caribe	int p	Simaroubaceae
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	guásima	América tropical	ext	Sterculiaceae
<i>Clerodendron grandiflorum</i> (Hook.) Schau.	oviedo amarillo	Cuba		Verbenaceae
Especies herbáceas				
<i>Chaptalia</i> sp.				
<i>Blechnum pyramidatum</i> (Lam.) Urb.	mazorquilla	América tropical	ext	Acanthaceae
<i>Asclepias curassavica</i> L.	flor de la calentura	América tropical	ext	Asclepiadaceae
<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.		Asia tropical	epe	Asteraceae
<i>Koanophyllon villosum</i> (Sw.) King. et Robins.	abre camino	Caribe norte	int p	Asteraceae
<i>Vernonia menthaefolia</i> (Poepp. ex Spreng.) Less.	rompezaragüey	Cuba	int p	Asteraceae
<i>Elephantopus scaber</i> L.	lengua de vaca	América tropical	epe	Asteraceae
<i>Weddelia rugosa</i> Greenm.	romerillo amarillo	Cuba	int p	Asteraceae
<i>Erigeron cuneifolius</i> DC.		Antillas	int p	Asteraceae
<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (B. Juss. ex Aubl.) C.F.	lengua de vaca	América tropical	epe	Asteraceae
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	maní cimarrón	Asia tropical	hem epe	Fabaceae
<i>Desmodium incanum</i> var. <i>angustifolium</i> Griseb. Fl.	amor seco	Pantropical	para	Fabaceae
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC	amor seco	Pantropical	para	Fabaceae
<i>Pavonia fruticosa</i> (Millsp.) Fawc. y Rendle	tábano	América tropical	ext	Malvaceae
<i>Sida rhombifolia</i> L.	malva de cochino	Pantropical	para	Malvaceae
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	malva prieta	América tropical	ext	Malvaceae

Anexo 6. Continuación. Composición florística ruderal presente en la Sierra Chiquita, Mil Cumbres, Sagua, La Palma. Pinar del Río. La casilla de categoría (Cat.) vacía significa que la especie no es sinántropa, ext-extrapófito, int- intrapófito, p- pionero, r-recuperadora, hem-hemiagriófita, epe- epecófito, para- parapófito.

Especies	Nombre vernáculo	Lugar de origen	Cat.	Familia
<i>Mimosa pudica</i> L.	dormidera	América del sur tropical	ext	Mimosaceae
<i>Olyra latifolia</i> L.	tibisi	América C. y S, Antillas		Poaceae
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	espartillo	América tropical	hem epe	Poaceae
<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	gusanillo	Europa	epe	Poaceae
<i>Paspalum notatum</i> Flugge	cambute	América tropical continental	hem epe	Poaceae
<i>Borreria laevis</i> (Lam.) Griseb.	garro morado	América tropical	ext	Rubiaceae
<i>Solanum ciliatum</i> Lam.	tomate cimarrón	Pantropical	para	Solanaceae
<i>Waltheria indica</i> L.	malva blanca	América tropical	ext	Sterculiaceae
Lianas				
<i>Davilla rugosa</i> Poir	bejuco colorado	Cuba, Jamaica, Honduras	int p	Dilleniaceae
<i>Centrosema plumieri</i> (Turp.) ex Pers.)		América tropical	ext	Fabaceae
<i>Stigmaphyllon sagraeanum</i> A. Juss.	bejuco San Pedro	Antillas Mayores	ext	Malpighiaceae
<i>Passiflora suberosa</i> L.	meloncillo	América tropical	ext	Passifloraceae
<i>Clematis dioica</i> L.	cabellos de ángel	América tropical	int p	Ranunculaceae
<i>Smilax coriacea</i> Spreng.		Antillas, Cuba		Smilacaceae
<i>Cissus verticillata</i> L.	bejuco ubí	América tropical	ext	Vitaceae