

Comportamiento fenológico de 148 especies en Cuba Occidental*

Delhy ALBERT PUENTES** Armando URQUIOLA CRUZ***, Isora BARÓ OVIEDO**
Pedro HERRERA OLIVER** Lisbet GONZÁLEZ OLIVA***y Armando URQUIOLA CABRERA***

ABSTRACT. 148 plant species were phenologically surveyed in Western Cuba for 3 years and results were compared with herbarium samples from various Cuban localities. The percentage of deciduous species decreases from trees to shrubs and climbers. A phenological comparison between 3 plant unit is also given.

KEY WORDS. Phenology, Western Cuba.

INTRODUCCIÓN

La fenología de las especies vegetales constituye uno de los principales estudios a realizar para el conocimiento de la flora de un ecosistema (Ortiz, 1990).

En Cuba se han realizado estudios fenológicos por Vilamajó (1984, 1985) y Vilamajó y Menéndez (1987) entre otros, sin embargo, los estudios fenológicos en los que se comparan las categorías de las especies de acuerdo a su comportamiento fenológico, en relación con los portes de las mismas y las formaciones vegetales donde viven aún son escasos. Nuestro trabajo tiene como objetivo comparar la fenología de acuerdo con el porte de las especies y formaciones vegetales en diferentes sitios de Cuba Occidental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron observaciones fenológicas a 148 especies de acuerdo con la metodología de Albert-Puentes *et al.* (1993) durante tres años (2003-2005) en algunas localidades y formaciones vegetales, tales como: Viñales, Mogote Dos Hermanas (Complejo de Vegetación de Mogotes), Cajalbana (Matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina), El Palenque (Bosque semidecíduo mesófilo) todas de la Provincia de Pinar del Río; en Quinta de los Molinos y alrededores de Ciudad de la Habana. La clasificación de las formaciones vegetales fue tomada de Capote y Berazaín (1984).

La actualización y los nombres comunes de las especies así como su origen fueron tomados de Alain (1964, 1974); Albert-Puentes (2005); Arias (1998); Bisse (1988); Gentry (1982); Gutiérrez (2002); León (1946, 1951, 1953, 1957); Ordex (1978); Rankin (1998, 2005); Rodríguez (1998); Roig (1968).

Se consideraron las siguientes fenofases:

Porcentaje de hojas

Botones (desde su aparición hasta su antesis)

Flores (desde su apertura hasta su desaparición)

Frutos (abarca todos los estadios de su desarrollo)

Frutos maduros (desde su cambio de color en los frutos indehiscentes o la apertura de las cápsulas en los dehiscentes).

Los patrones de floración y fructificación de cada especie, se obtuvieron a partir de las observaciones fenológicas las cuales fueron comparadas con todos los ejemplares de

herbario florecidos y fructificados, pertenecientes a diferentes localidades de Cuba Occidental, depositados en el herbario del Instituto de Ecología y Sistemática (HAC).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los nombres científicos y comunes, así como su origen y porte de las especies nos muestra que de 148 especies estudiadas 51 son endemismos cubanos (siete son endémicos locales), 35 pertenecen a América tropical y 10 a las Antillas, el resto de las especies son introducidas de Asia, África y de países específicos de América (Tabla 1).

En cuanto a los portes de las especies estudiadas 91 son árboles, 35 arbustos, 12 hierbas, seis lianas, dos trepadoras, una trepadora sufrutescente y una epífita (Fig.1).

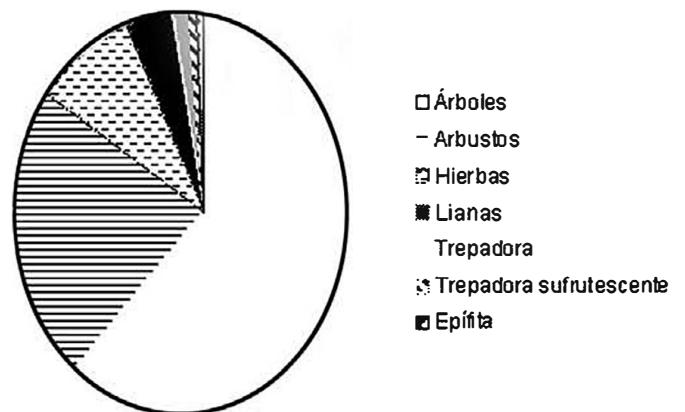


Fig. 1 Portes de las especies estudiadas.

Al analizar el comportamiento fenológico de acuerdo al porte de las especies tomando en cuenta la fenofase "hojas" obtuvimos que del total de árboles, 47 son siempreverdes, 40 deciduos, y cuatro semideciduos; del total de arbustos, 20 son siempreverdes, cuatro son deciduos y uno se mantuvo sin hojas durante el periodo de observaciones; las 12 especies con porte herbáceo son siempreverdes, las seis lianas, dos trepadoras y la epífita son siempreverdes y la trepadora sufrutescente es decidua. Hay que destacar un decrecimiento de especies deciduas desde 44 % en árboles hasta un 16 % en arbustos (Tabla 2, Fig.2).

*Manuscrito aprobado en Diciembre de 2007.

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

***Jardín Botánico de Pinar del Río, CITMA, Pinar del Río, Cuba

Tabla 1. Composición de las especies estudiadas en Cuba occidental.

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	ORIGEN	PORTE
<i>Acalypha alopecuroides</i> Jacq.	Euphorbiaceae	Rabo de gato, coralín, coral	Caribe	Hierba anual
<i>Adenantha pavonina</i> L.	Fabaceae	Coralín, coral	Asia tropical	Arbol
<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	Mimosaceae	Músico, faurestina	Asia tropical	Arbol
<i>Aleurites fordii</i> Hemsley	Euphorbiaceae	Aceite chino, nogal de la India	Asia tropical	Arbol
<i>Amyris lineata</i> C.Wr.	Rutaceae	Cuaba de la maestra	Endemismo cubano	Arbol
<i>Ancistranthus harpochiloides</i> (Griseb.) Lindau	Acanthaceae	No conocido	Endemismo cubano	Hierba
<i>Annona bullata</i> A Rich.	Annonaceae	Anón del cuabal, laurel del cuabal	Endemismo cubano	Arbol
<i>Annona elliptica</i> R. E. Fries	Annonaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Annona glabra</i> L.	Annonaceae	Bagá, palo bobo	Caribe	Arbol
<i>Anthurium cubense</i> Engl.	Araceae	No conocido	Caribe de Norte	Hierba
<i>Anthurium venosum</i> Griseb.	Araceae	Lombricero	Endemismo cubano local	Hierba
<i>Antigonon leptopus</i> Hook. et Arn.	Polygonaceae	Coralillo	México	Liana
<i>Aristolochia bilabiata</i> L.	Aristolochiaceae	No conocido	Antillas Mayores	Liana
<i>Aristolochia elegans</i> Mast.	Aristolochiaceae	Flor de pato, patico.	Brasil	Liana
<i>Aristolochia glandulosa</i> J. Kickx. fil.	Aristolochiaceae	No conocido	Endemismo cubano	Liana
<i>Aristolochia passiflorifolia</i> A. Rich.	Aristolochiaceae	No conocido	Bahamas y Cuba	Liana
<i>Aristolochia tigrina</i> A. Rich.	Aristolochiaceae	No conocido	Endemismo cubano	Liana
<i>Artocarpus comunis</i> J. R. et G. Forster	Moraceae	Arbol del pan, mapén, guapén	Islas del Pacifico	Arbol
<i>Asclepias curasavica</i> L.	Asclepiadaceae	Flor de la calentura	América tropical	Hierba
<i>Asclepias nivea</i> L.	Asclepiadaceae	Cura, mata y vuelve loco	Antillas	Hierba
<i>Ayenia cajalbanensis</i> Alain	Sterculiaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Bombacopsis emarginata</i> (A. Rich.) A. Robyns	Bombacaceae	Seibón de Arroyo, Seibón de río	Cuba y la Española	Arbol
<i>Bonania bissei</i>	Euphorbiaceae	No conocido	Endemismo cubano local	Arbusto
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Moraceae	Guáimaro	América tropical	Arbol
<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R. A. Howard	Combretaceae	Júcaro amarillo	América tropical	Arbol
<i>Bucida buceras</i> L.	Combretaceae	Júcaro	Caribe	Arbol
<i>Buxus wrightii</i> Muell. Arg.	Buxaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Callicarpa americana</i> L.	Lamiaceae	Filigrana morada	América del Norte	Arbusto
<i>Callicarpa roigii</i> Britt.	Lamiaceae	Filigrana de pinar	Endemismo cubano local	Arbusto
<i>Calophyllum calaba</i> L.	Clusiaceae	Ocuje, palo de María	Caribe	Arbol
<i>Capparis cynophallophora</i> L.	Capparaceae	Aceitunillo, carbonero, mostacilla	Caribe	Arbol
<i>Cassia fistula</i> L.	Caesalpinaceae	Cañafistula	Asia tropical	Arbol
<i>Cedrela cubensis</i> Bisse	Meliaceae	Cedro macho	Cuba y Española	Arbol
<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	Cedro, cedro hembra, cedro cubano	América tropical	Arbol
<i>Ceratopyxis verbenacea</i> (Griseb.) Hooker f. ex Hooker	Rubiaceae	Cuaba de sierra	Endemismo cubano local	Arbusto
<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaud.	Moraceae	Fustete, mora del país	América tropical	Arbol
<i>Chrysobalanus icaco</i> L. var <i>icaco</i>	Chrysobalanaceae	Icaco icaco de playa, icaco dulce	Desconocido	Arbol
<i>Citharexylum caudatum</i> L.	Verbenaceae	Penda	Caribe	Arbol
<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae	Naranja agria	Conchinchina	Arbol
<i>Clusia brittonii</i> Alain	Clusiaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto

Tabla 1. Continuación. Composición de las especies estudiadas en Cuba occidental.

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	ORIGEN	PORTE
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Clusiaceae	Copey, cupey	Caribe	Arbol
<i>Coccoloba coriacea</i> A. Rich.	Polygonaceae	Uverillo	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	Polygonaceae	Uva caleta	Caribe	Arbol
<i>Cordia angiocarpa</i> A. Rich.	Boraginaceae	Vomitel blanco	Endemismo cubano	Arbol
<i>Cordia collococca</i> L.	Boraginaceae	Ateje, ateje hembra	Caribe	Arbol
<i>Cordia dentata</i> Poir.	Boraginaceae	Ateje amarillo, uva gomosa, varia blanca	Caribe	Arbusto
<i>Cordia gerascanthus</i> L.	Boraginaceae	Varia, baria, varia prieta, varia negra	Caribe	Arbol
<i>Cordia sebestena</i> L.	Boraginaceae	Vomitel colorado	Caribe del Norte	Arbol
<i>Crescentia cujete</i> L.	Bignoniaceae	Guira	Belice	Arbol
<i>Cubanola daphnoides</i> (Graham) Aiello	Rubiaceae	Clarín, Clarín de paredón	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Cupania glabra</i> Sw	Sapindaceae	Guara de costa, guárana	Caribe	Arbol
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Caesalpiniaceae	Flamboyán	Madagascar	Arbol
<i>Diospyros anisandra</i> Blake	Ebenaceae		Yucatán y Cuba	Arbusto
<i>Diospyros crassinervis</i> (Krug & Urb.) Standl.	Ebenaceae	Ebano carbonero	Antillas Mayores	Arbol
<i>Diospyros ebenaster</i> Retz	Ebenaceae	Sapote negro	Indias orientales	Arbol
<i>Diospyros philippensis</i> (Desr.) Garcke	Ebenaceae	Mabola, mabolo	Filipinas	Arbol
<i>Diospyros tetrasperma</i> Sw.	Ebenaceae	Ebano real	Cuba y Jamaica	Arbusto
<i>Ekmanianthe actinophylla</i> (Griseb.) Urb.	Bignoniaceae	Roble caimán.	Endemismo cubano	Arbol
<i>Erythrina cubensis</i> Wright	Fabaceae	Piñón de sierra, Piñón espinoso, Piñón de costa	Endemismo cubano	Arbol
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	Erythroxylaceae	Jibá	América tropical	Arbusto
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Pitánga, cereza de Cayena	Brasil	Arbusto
<i>Euphorbia cubensis</i> Boiss.	Euphorbiaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Euphorbiaceae	Flor de pascua	México	Arbusto
<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Euphorbiaceae	Palito chino	Asia tropical	Arbol
<i>Forchhammeria trifoliata</i> Radlk.	Capparaceae	No conocido	Caribe	Arbusto
<i>Garcinia aristata</i> (Griseb.) Borhidi	Clusiaceae	Manajú , espuela de caballero	Endemismo cubano	Arbol
<i>Gesneria ferruginea</i> (Wr. ex Sauv.) Urb.	Gesneriaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	Fabaceae	Piñón, Bien vestido	Caribe continental	Arbol
<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	Verbenaceae	Gemelina , álamo blanco	Asia tropical	Arbol
<i>Goerziella minima</i> (Standl.) Urb.	Amaranthaceae	No conocido	Endemismo local	Hierba
<i>Guaiacum officinale</i>	Zygophyllaceae	Guayacán	América tropical	Arbol
<i>Guettarda valenzuelana</i> A. Rich.	Rubiaceae	Vigueta, Icaquillo	Antillas Mayores	Arbol
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw .	Euphorbiaceae	Yaité, yaití, aité	Caribe	Arbol
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Rubiaceae	Coralillo, palo de coral, ponasí, coral	América tropical	Arbusto
<i>Harrisia taetra</i> Areces	Cactaceae	No conocido	Endemismo cubano local	Arbusto
<i>Hedychium coronarium</i> König.	Zingiberaceae	Mariposa	India	Hierba
<i>Hildegardia cubensis</i> (Urb.) Kosterm.	Bombacaceae	Guana	Endemismo cubano	Arbol
<i>Hippomane mancinella</i> L.	Euphorbiaceae	Manzanillo	Caribe	Arbol
<i>Hura crepitans</i> L.	Euphorbiaceae	Salvadera , haba, habilla	América tropical continental	Arbol
<i>Juglans jamaicensis</i> ssp <i>insularis</i> (Griseb.) H. Scharschm.	Juglandaceae	Nogal	Endemismo cubano	Arbol
<i>Lantana strigosa</i> (Griseb.) Urb.	Verbenaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto

Tabla 1. Continuación. Composición de las especies estudiadas en Cuba occidental.

NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	ORIGEN	PORTE
<i>Lescaillea equisetiformis</i> Griseb.	Asteraceae	No conocido	Endemismo cubano	Trepadora sufrutescente
<i>Licaria jamaicensis</i> (Nees) Kostermans	Lauraceae	Leviza	Caribe	Arbol
<i>Lysiloma sabicu</i> Benth.	Mimosaceae	Sabicú, caracolí	América tropical	Arbol
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Mango	India	Arbol
<i>Manilkara jaimiqui</i> (Wr. ex Griseb.) Dubard ssp <i>jaimiqui</i>	Sapotaceae	Jaimiquí, almiquicillo, sapotillo.	Endemismo cubano	Arbol
<i>Manilkara jaimiqui</i> subsp. <i>wrightiana</i> (Pierre) Cronquist.	Sapotaceae	Acana, ácana blanca	Endemismo cubano	Arbol
<i>Matayba apetala</i> (Macf.) Radlk.	Sapindaceae	Macurije	Caribe del Norte	Arbol
<i>Maytenus buxifolia</i> ssp. <i>cajalbanensis</i> Borhidi	Celastraceae	No conocido	Endemismo cubano local	Arbusto
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	Sapindaceae	Mamoncillo ,anoncillo	Caribe continental	Arbol
<i>Mimosa pellita</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Mimosaceae	Weiler, sensitiva mimosa	Desconocido	arbusto
<i>Ochroma vramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Bombacaceae	Lanero	América tropical	Arbol
<i>Omphalea hypoleuca</i> Griseb.	Euphorbiaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbol
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Bail.	Annonaceae	Yaya hembra	Antillas Mayores	Arbol
<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Baker ex K. Heyne	Caesalpiniaceae	Flamboyán amarillo	Filipinas	Arbol
<i>Pera oppositifolia</i> Griseb.	Euphorbiaceae	Jayabacán	Endemismo cubano	Arbol
<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Aguacate	México	Arbol
<i>Petitia domingensis</i> Jacq.	Lamiaceae	Guayo prieto	Antillas Mayores	Arbol
<i>Philodendron consanguineum</i> Schott	Araceae	Macusey hembra	Antillas Mayores	Hierba
<i>Philodendron hederaceum</i> (Jacq.) Schott	Araceae	Macusey	Caribe	Trepadora
<i>Philodendron lacerum</i> (Jacq.) Schott	Araceae	Macusey macho	Antillas Mayores	Trepadora
<i>Pinguicula cubensis</i> Urquiola & Casper	Lentibulariaceae	No conocido	Endemismo cubano	Hierba
<i>Pistia stratiotes</i> L	Araceae	Lechuga cimarrona	Desconocido	Hierba
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Mimosaceae	Inga dulce	América Central	Arbol
<i>Pleurothallis oricola</i>	Orchidaceae	No conocido	Endemismo cubano	Epífita
<i>Plinia cubensis</i> (Griseb.) Urb.	Myrtaceae	Yaya cimarrona	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Plinia rubrinervis</i> Urb.	Myrtaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Plumeria rubra</i> L.	Apocynaceae	Lirio tricolor, frangipán, sucheli	América Central	Arbol
<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunt.) Dugand	Bombacaceae	Carolina	México	Arbol
<i>Psidium scopulorum</i> Ekm. & Urb.	Myrtaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbol
<i>Quercus oleoides</i> Schlecht. & Cham. ssp. <i>sagreana</i> (Nutt.) Borhidi	Fagaceae	Encino , encina	Caribe del Norte	Arbol
<i>Rondeletia odorata</i> Jacq.	Rubiaceae	Rondelecia , careicillo de monte	Endemismo Cuba occidental y central	Arbusto
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sapindaceae	Jaboncillo	América tropical	Arbol
<i>Sapium jamaicense</i> Sw.	Euphorbiaceae	Lechero, piniche	Caribe del Norte	Arbol
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Anacardiaceae	Falso copal	Brasil	Arbol
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	Sapotaceae	Jocuma	Caribe	Arbol
<i>Sideroxylon salicifolium</i> (L.) Lam.	Sapotaceae	Cuyá	Caribe	Arbol
<i>Siemensia pendula</i> (Wr. ex Griseb.) Urb.	Rubiaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Spathelia brittonii</i> P. Wilson	Rutaceae	Protocán	Endemismo cubano	Arbol
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Bignoniaceae	Espatodea , tulipán africano	Africa tropical occ.	Arbol
<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae	Jobo, Jobo hembra	América tropical	Arbol
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	Sterculiaceae	Anacuita	Colombia	Arbol
<i>Strepeliopsis strepelioides</i> (Griseb.)K. Schum.	Apocynaceae	Palo boniato, Palo de leche	Endemismo cubano	Arbusto

Tabla 1. Continuación. Composición de las especies estudiadas en Cuba occidental.

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	PORTE
<i>Swartzia cubensis</i> (Britt. et Wilson) Standl.	Caesalpiniaceae	Pico de gallo	Endemismo cubano	Árbol
<i>Swietenia macrophylla</i> G. King	Meliaceae	Caoba de Honduras	América central	Árbol
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Meliaceae	Caoba, caoba del país	Caribe del Norte	Árbol
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Myrtaceae	Pomarrosa	Asia tropical.	Árbol
<i>Tabebuia angustata</i> Britt.	Bignoniaceae	Roble, roble blanco, roble de yugo	Cuba y Jamaica	Árbol
<i>Tabebuia leptoneura</i> Urban	Bignoniaceae	Roble blanco, roble criollo	Endemismo cubano	Árbol
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Bignoniaceae	Roble maquiligua	América central	Árbol
<i>Tabernaemontana apoda</i> L.	Apocynaceae	Desconocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Tabernaemontana amblyocarpa</i> Urb.	Apocynaceae	Lechoso, huevo de gallo	Endemismo cubano	Árbol
<i>Talipariti tiliaceum</i> ssp. <i>pernambucense</i>	Malvaceae	Maiaua, majagua hembra	América tropical.	Árbol
<i>Tamarindus indica</i> L.	Caesalpiniaceae	Tamarindo	África tropical	Árbol
<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	Almendro, alcornoque	Asia tropical	Árbol
<i>Terminalia eriostachya</i> A. Rich.	Combretaceae	Chicharrón	Endemismo cubano	Árbol
<i>Terminalia neglecta</i> Bisse	Combretaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	Apocynaceae	Cabalonga	América del Sur	Árbol
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Meliaceae	Siguaraya	Caribe	Árbol
<i>Trichilia trachyantha</i> (Griseb.) CDC.	Meliaceae	Bariaco	Endemismo cubano	Árbol
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	Moraceae	Ramón de caballos, guáimaro	América tropical	Árbol
<i>Vitex acunae</i> Borhidi	Lamiaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Vitex guahacabibensis</i> Borhidi	Lamiaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Araceae	Malanga	América tropical	Hierba
<i>Xylopia obtusifolia</i> (A. DC.) A. Rich.	Annonaceae	Malagueta	Endemismo cubano	Árbol
<i>Zanthoxylum duplicipunctatum</i> Wr.	Rutaceae	No conocido	Endemismo cubano	Arbusto
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC	Rutaceae	Ayúa, Ayúa macho	Caribe	Árbol
<i>Zanthoxylum pimpinelloides</i> (Lam.) DC	Rutaceae	Graciosa	Cuba y la Española	Arbusto

ÁRBOLES



Fig. 3

ARBUSTOS

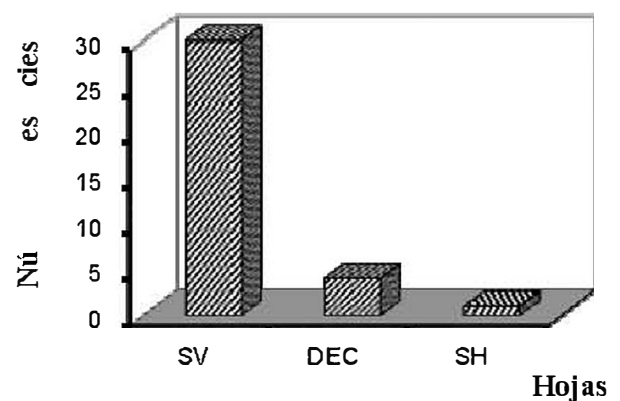


Fig. 4. DEC:decidua. SV:siempreverde, SD: semidecidua, SH:sin hojas.

El porte de las especies con relación a la época de floración muestra que 35 especies de árboles son tardías, 22 retardadas, 20 tempranas, nueve oportunistas y cinco continuas; la mayoría de las especies arbustivas son tardías (11), diez retardadas, siete tempranas, cuatro oportunistas y tres continuas; cinco hierbas se comportan como tardías, cuatro tempranas, dos retardadas y una continua y en cuanto a las lianas cuatro son retardadas y dos tardías (Tabla 2, Fig. 3).

En cuanto a la duración de la floración existe una proporción semejante entre árboles y arbustos, ya que entre las especies arbóreas 66 florecen por un periodo de tiempo corto, lo que representa el 72% del total, 21 por un periodo largo (23%) y 4 (4%) poseen una floración continua, mientras que entre los arbustos 25 (71%) tienen floración larga, 8 (25%) corta y 2 (5%) continua (Fig. 4).

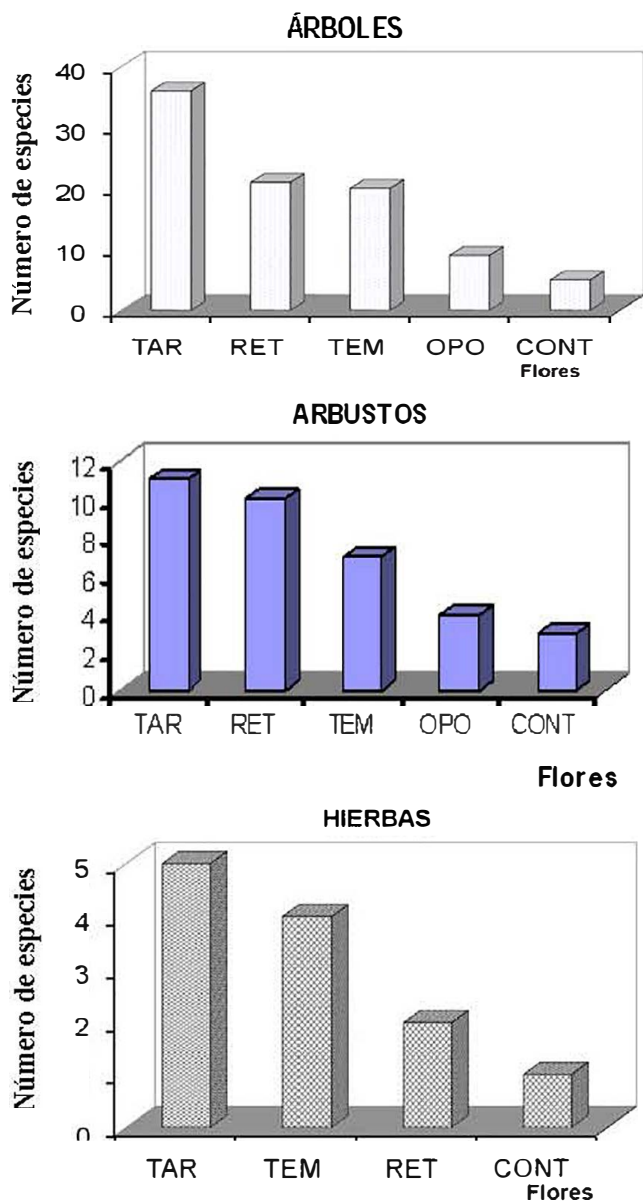


Fig.3 Categorías de las especies en cuanto a la floración. TAR: tardía, TEM: temprana, RET: retardada, CONT: continua.

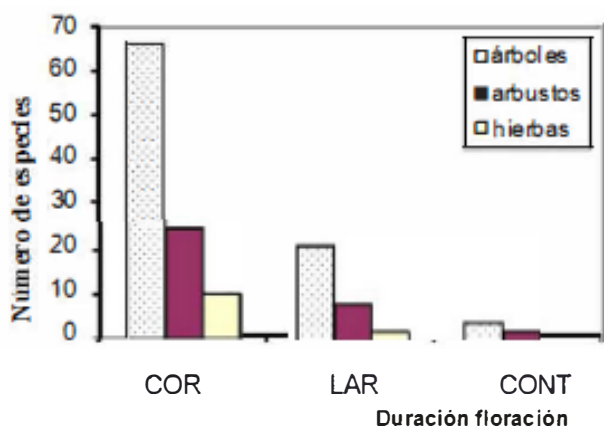


Fig.4 Duración de la floración. COR:corta, LAR: larga, CONT: continua

Con referencia a la fructificación la mayoría de las especies estudiadas presentaron una fructificación estacional (Fig.5), principalmente en época de lluvias (Fig.6), la relación encontrada entre los portes de las especies y el periodo de maduración de los frutos, 47 árboles presentan periodo de maduración corto, 37 largo y cinco continuo; 23 arbustos maduran sus frutos durante un periodo menor a cuatro meses, 10 por un periodo largo y uno continuo; cuatro lianas fructifican durante un periodo corto y dos durante un periodo largo (Tabla 2).

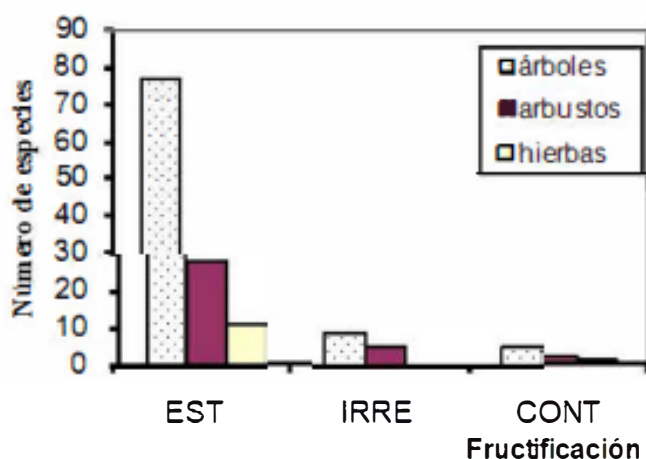


Fig.5 Tipo de fructificación. Est: Estacional, Irre: Irregular, Cont: Continua.

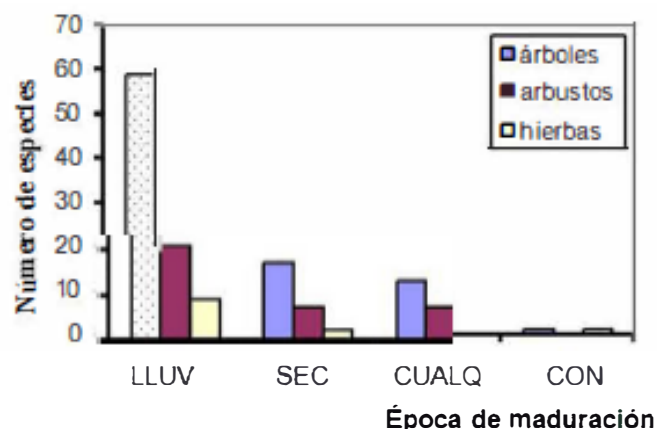


Fig. 6. Época de maduración de los frutos. CON: continua, CUALQ: Cualquiera, LLUV: lluvia, SEC: seca.

Los análisis de las fenofases por formaciones vegetales arrojaron que en el complejo de vegetación de mogotes el mayor porcentaje de especies son siempreverdes, al igual que en el suelo esquelético de Guanahacabibes, mientras que en el bosque semidecíduo mesófilo, el mayor porcentaje pertenece a las especies decíduas.

De la localidad de Cajalbana, son las especies *Amyris lineata*, *Ayenia cajalbanensis*, *Buxus wrightii*, *Coccoloba coriacea*, *Euphorbia cubensis*, *Gesneria ferruginea*, *Lescaillea equisetiformis*, *Maytenus buxifolia* ssp. *cajalbanensis*, *Pinguicula cubensis*, *Plinia cubensis*, *Xylopia obtusifolia*, *Zanthoxylum duplicipunctatum*. Nueve especies

son siempreverdes y tres son deciduas; en cuanto a la floración presentan un comportamiento fenológico balanceado: una continua, tres tempranas, cuatro tardías, dos retardadas, y dos oportunistas ocho por un periodo largo y cuatro por un periodo corto (Tabla 2).

De Guanahacabibes se estudiaron nueve especies: *Allophylus roigii*, *Callicarpa roigii*, *Diospyros tetrasperma*, *Diospyros anisandra*, *Goerziella minima*, *Pleurothallis oricola*, *Swartzia cubensis* y *Vitex guanahacabibensis*. Todas son siempreverdes excepto *Cedrela cubensis* que es decidua.

En cuanto a la floración cinco florecen en periodo lluvioso, dos florecen en cualquier época, una al comienzo de las lluvias y una en la temporada menos lluviosa. La fructificación es estacional en la mayoría de las especies, cinco durante un periodo largo y cuatro durante un periodo corto. Cinco especies maduran sus frutos en la época lluviosa y dos en la menos lluviosa (Tabla 2).

Con respecto al comportamiento fenológico en las diferentes formaciones vegetales, se obtuvo en cuanto a la foliación, que el 88% de las especies que habitan en el bosque siempreverde micrófilo son siempreverdes, contrastando con el 10% de especies que poseen esta categoría en el bosque semideciduo mesófilo. El matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina y el complejo de vegetación de mogotes tuvieron un comportamiento similar en cuanto al porcentaje de especies siempreverdes con un 70% y 75% respectivamente.

En relación a la floración se encontró un mayor porcentaje

de especies retardadas en el complejo de vegetación de mogotes (37%) y bosque siempreverde micrófilo (55%), lo que se debe a la presencia de los endemismos en estas formaciones vegetales que crean mecanismos de aislamiento estacional con las especies afines de las cuales ellas se originaron y con esto se impide el cruzamiento entre ellas.

El mayor porcentaje de las especies pertenecientes al bosque semideciduo mesófilo, son tempranas (46%) y en el matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina el mayor porcentaje de las especies florecen en el periodo menos lluvioso (36%).

En cuanto a la fructificación, la inmensa mayoría de las especies presentan un periodo de fructificación estacional en las cuatro formaciones vegetales estudiadas. En el complejo de vegetación de mogotes y en el matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina predominan las especies con periodos de maduración cortos con 73% y 66% respectivamente mientras que en los bosques siempreverde micrófilo y semideciduo mesófilo predominan las especies con periodos de maduración largos (Tabla 2).

En todas las formaciones vegetales estudiadas, la temporada lluviosa fue la más importante para la maduración de los frutos, aunque hay que destacar que el porcentaje disminuye en el caso del bosque semideciduo mesófilo, el cual presenta un 53% de las especies con periodo de maduración en la época lluviosa, un 40% de las especies maduran sus frutos en el periodo menos lluvioso y un 6% en cualquier periodo (Tabla 2).

Tabla 2. Fenología de especies presentes en Cuba occidental.

HO-porcentaje de hojas, SV-siempreverde, SD-semidecidua, DEC-decidua, CON-continua, FL-floración, TEM-temprana (florece al comienzo de la estación lluviosa), RET-retardada (florece en la segunda mitad de la estación lluviosa), TAR-tardía (florece en periodo poco lluvioso), OPO-opportunista, PFL-periodo de floración, COR-corto (entre 1-3 meses), LAR-largo (más de 4 meses), FR-fructificación, EST-estacional, IRR-irregular, PFR-periodo de fructificación, EMF-época de maduración del fruto, LLUV-en periodo lluvioso, SECA-periodo menos lluvioso, CU-en cualquier periodo, PMF-periodo de maduración del fruto

NOMBRE CIENTÍFICO	HO	FL	PFI	FR	PFR	FRUM	PMF
<i>Acalypha alopecuroides</i> Jacq.	SV	TEM	LAR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	DEC	RET	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth.	DEC	TEM	COR	EST	LAR	SECA	LAR
<i>Aleurites fordii</i> Hemsley	SV	TAR	LAR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Amyris lineata</i> C.Wr.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Ancistranthus harpochiloides</i> (Griseb.) Lindau	SV	OPO	COR	IRR	COR	CU	COR
<i>Annona bullata</i> A Rich.	SV	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Annona elliptica</i> R. E. Fries	SV	RET	COR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Annona glabra</i> L.	SV	TEM	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Anthurium cubense</i> Engl.	SV	TAR	LAR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Anthurium venosum</i> Griseb.	SV	OPO	LAR	IRR	LAR	CU	LAR
<i>Antigonon leptopus</i> Hook. et Arn.	SV	TEM	LAR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Aristolochiabilabiata</i> L.	SV	TAR	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Aristolochia elegans</i> Mast.	SV	TEM	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Aristolochia glandulosa</i> J. Kickx. fil.	SV	OPO	COR	IRR	COR	CU	COR
<i>Aristolochia passiflorifolia</i> A. Rich.	SV	OPO	COR	IRR	COR	CU	COR
<i>Aristolochia tigrina</i> A. Rich.	SV	RET	LAR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Artocarpus comunis</i> J. R. et G. Forster	SV	CON	CON	CON	CON	CU	LAR
<i>Asclepias curasavica</i> L.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Asclepias nivea</i> L.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR

Tabla 2. Continuación. Fenología de especies presentes en Cuba occidental.

HO-porcentaje de hojas, SV-siempreverde, SD-semidecidua, DEC-decidua, CON-continua, FL-floración, TEM-temprana (florece al comienzo de la estación lluviosa), RET-retardada (florece en la segunda mitad de la estación lluviosa), TAR-tardía (florece en periodo poco lluvioso), OPO-oportunista, PFL-periodo de floración, COR-corto (entre 1-3 meses), LAR-largo (más de 4 meses), FR-fructificación, EST-estacional, IRR-irregular, PFR-periodo de fructificación, EMF-época de maduración del fruto, LLUV-en periodo lluvioso, SECA-periodo menos lluvioso, CU-en cualquier periodo, PMF-periodo de maduración del fruto

NOMBRE CIENTÍFICO	HO	FL	PFI	FR	PFR	FRUM	PMF
<i>Ayenia cajalbanensis</i> Alain	SV	TEM	LAR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Bombacopsis emarginata</i> (A. Rich.) A. Robyns	SV	TEM	LAR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Bonania bissei</i>	DEC	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	SV	TEM	LAR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R. A. Howard	SV	RET	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Bucida buceras</i> L.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Buxus wrightii</i> Muell. Arg.	SV	TEM	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Callicarpa americana</i> L.	SV	CON	LAR	CON	LAR	CON	LAR
<i>Callicarpa roigii</i> Britt.	SV	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Calophyllum calaba</i> L.	SV	RET	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Capparis cynophallophora</i> L.	SV	TEM	COR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Cassia fistula</i> L.	SV	RET	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Cedrela cubensis</i> Bisse	DEC	TAR	LAR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Cedrela odorata</i> L.	DEC	RET	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Ceratopyxis verbenacea</i> (Griseb.) Hooker f. ex Hooker	DEC	TEM	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaud.	SV	TEM	LAR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Chrysobalanus icaco</i> L. var <i>icaco</i>	SD	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Citharexylum caudatum</i> L.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	LAR
<i>Citrus aurantium</i> L.	SV	TEM	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Clusia brittonii</i> Alain	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUVIA	LAR
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	SV	OPO	COR	IRR	COR	CU	COR
<i>Coccoloba coriacea</i> A. Rich.	SV	RET	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	DEC	OPO	COR	IRR	COR	CU	COR
<i>Cordia angiocarpa</i> A. Rich.	SV	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Cordia collococca</i> L.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Cordia dentata</i> Poir.	SV	TAR	LAR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Cordia gerascanthus</i> L.	SV	RET	LAR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Cordia sebestena</i> L.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Crescentia cujete</i> L.	DEC	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Cubanola daphnoides</i> (Graham) Aiello	DEC	CON	CON	CON	CON	CU	LAR
<i>Cupania glabra</i> Sw	SV	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	DEC	TAR	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Diospyros anisandra</i> Blake	DEC	RET	LAR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Diospyros crassinervis</i> (Krug & Urb.) Standl.	SV	RET	LAR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Diospyros ebenaster</i> Retz	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Diospyros philippensis</i> (Desr.) Garcke	SV	TEM	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Diospyros tetrasperma</i> Sw.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Ekmanianthe actinophylla</i> (Griseb.) Urb.	SV	RET	LAR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Erythrina cubensis</i> Wright	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Eugenia uniflora</i> L.	SV	RET	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Euphorbia cubensis</i> Boiss.	SV	TAR	LAR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	DEC	TAR	LAR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Forchhammeria trifoliata</i> Radlk.	SV	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Garcinia aristata</i> (Griseb.) Borhidi	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR

Tabla 2. Continuación. Fenología de especies presentes en Cuba occidental.

HO-porcentaje de hojas, SV-siempreverde, SD-semidecidua, DEC-decidua, CON-continua, FL-floración, TEM-temprana (florece al comienzo de la estación lluviosa), RET-retardada (florece en la segunda mitad de la estación lluviosa), TAR-tardía (florece en periodo poco lluvioso), OPO-oportunista, PFL-periodo de floración, COR-corto (entre 1-3 meses), LAR-largo (más de 4 meses), FR-fructificación, EST-estacional, IRR-irregular, PFR-periodo de fructificación, EMF-época de maduración del fruto, LLUV-en periodo lluvioso, SECA-periodo menos lluvioso, CU-en cualquier periodo, PMF-periodo de maduración del fruto

NOMBRE CIENTÍFICO	HO	FL	PFI	FR	PFR	FRUM	PMF
<i>Gesneria ferruginea</i> (Wr. ex Sauv.) Urb.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUVIA	COR
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	SV	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Goerziella minima</i> (Standl.) Urb.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Guaiacum officinale</i>	SV	OPO	LAR	IRR.	LAR	CU	LAR
<i>Guettarda valenzuelana</i> A. Rich.	SV	TAR	COR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	SV	TEM	COR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	SV	CON	CON	CON	CON	CU	LAR
<i>Harrisia taetra</i> Areces	SH	OPO	COR	IRR.	COR	CU	COR
<i>Hedychium coronarium</i> König.	SV	RET	LAR	EST	COR	SECA	COR
<i>Hildegardia cubensis</i> (Urb.) Kosterm.	SV	CON	CON	CON	CON	CU	LAR
<i>Hippomane mancinella</i> L.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Hura crepitans</i> L.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Juglans jamaicensis</i> ssp. <i>insularis</i> (Griseb.) H. Scharschm.	DEC	TEM	COR	EST	LAR	SECA	LAR
<i>Lantana strigosa</i> (Griseb.) Urb.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Lescaillea equisetiformis</i> Griseb.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Licaria jamaicensis</i> (Nees) Kostermans	DEC	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Lysiloma sabicu</i> Benth.	SV	RET	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Mangifera indica</i> L.	DEC	TAR	COR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Manilkara jaimiqui</i> (Wr. ex Griseb.) Dubard ssp. <i>jaimiqui</i>	SV	TAR	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Manilkara jaimiqui</i> subsp. <i>wrightiana</i> (Pierre) Cronquist.	SV	TAR	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Matayba apetala</i> (Macf.) Radlk.	SV	TEM	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Maytenus buxifolia</i> ssp. <i>cajalbanensis</i> Borhidi	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	SV	OPO	COR	IRR.	COR	CU	COR
<i>Mimosa pellita</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	SV	CON	LAR	IRR.	LAR	CU	LAR
<i>Omphalea hypoleuca</i> Griseb.	DEC	TAR	LAR	EST	COR	SECA	COR
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	DEC	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Baker ex K. Heyne	SV	RET	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Pera oppositifolia</i> Griseb.	DEC	TEM	LAR	EST	LAR	SECA	LAR
<i>Persea americana</i> Mill.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Petitia domingensis</i> Jacq.	SV	TAR	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Philodendron consanguineum</i> Schott	SV	OPO	COR	IRR.	COR	CU	COR
<i>Philodendron hederaceum</i> (Jacq.) Schott	SV	OPO	COR	IRR.	COR	CU	COR
<i>Philodendron lacerum</i> (Jacq.) Schott	SV	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Pinguicula cubensis</i> Urquiola & Casper	SV	OPO	COR	IRR.	COR	CU	COR
<i>Pistia stratiotes</i> L.	SV	TAR	LAR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	SV	RET	COR	EST	COR	LLUVIA	COR
<i>Pleurothallis oricola</i>	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Plinia cubensis</i> (Griseb.) Urb.	SV	OPO	LAR	IRR.	LAR	CU	LAR
<i>Plinia rubrinervis</i> Urb.	SV	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Plumeria rubra</i> L.	SV	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunt.) Dugand	DEC	TAR	LAR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Psidium scopulorum</i> Ekm. & Urb.	DEC	TAR	LAR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Quercus oleoides</i> Schlecht. & Cham. ssp. <i>sagreana</i> (Nutt.) Borhidi	SV	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR

Tabla 2. Continuación. Fenología de especies presentes en Cuba occidental.

HO-porcentaje de hojas, SV-siempreverde, SD-semidecidua, DEC-decidua, CON-continua, FL-floración, TEM-temprana (florece al comienzo de la estación lluviosa), RET-retardada (florece en la segunda mitad de la estación lluviosa), TAR-tardía (florece en periodo poco lluvioso), OPO-opportunista, PFL-periodo de floración, COR-corto (entre 1-3 meses), LAR-largo (más de 4 meses), FR-fructificación, EST-estacional, IRR-irregular, PFR-periodo de fructificación, EMF-época de maduración del fruto, LLUV-en periodo lluvioso, SECA-periodo menos lluvioso, CU-en cualquier periodo, PMF-periodo de maduración del fruto

NOMBRE CIENTÍFICO	HO	FL	PFI	FR	PFR	FRUM	PMF
<i>Rondeletia odorata</i> Jacq.	SV	TAR	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Sapindus saponaria</i> L.	SV	CON	CON	CON	CON	CU	LAR
<i>Sapium jamaicense</i> Sw.	DEC	TAR	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	SV	RET	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Sideroxylon salicifolium</i> (L.) Lam.	DEC	RET	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Siemensia pendula</i> (Wr. ex Griseb.) Urb.	DEC	TAR	LAR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Spathelia brittonii</i> P. Wilson	SV	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	DEC	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Spondias mombin</i> L.	SD	CON	CON	CON	CON	CU	LAR
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	DEC	TEM	COR	EST	LAR	SECA	LAR
<i>Strepeliopsis strepelioides</i> (Griseb.)K. Schum.	DEC	TEM	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Swartzia cubensis</i> (Britt. et Wilson) Standl.	DEC	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Swietenia macrophylla</i> G. King	SV	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	DEC	TEM	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	SD	TEM	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Tabebuia angustata</i> Britt.	SV	CON	LAR	CON	LAR	CON	LAR
<i>Tabebuia leptoneura</i> Urban	DEC	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Tabernaemontana apoda</i> L.	DEC	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Tabernomontana amblyocarpa</i> Urb.	SV	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Talipariti tiliaceum</i> (L.) Fryxell	SV	TEM	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Tamarindus indica</i> L.	SV	TAR	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Terminalia catappa</i> L.	DEC	TAR	COR	EST	LAR	LLUV	LAR
<i>Terminalia eriostachya</i> A. Rich.	DEC	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Terminalia neglecta</i> Bisse	DEC	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	SV	RET	LAR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	SV	TAR	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Trichilia trachyantha</i> (Griseb.) CDC.	SV	RET	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	SD	RET	COR	EST	LAR	LLUV	COR
<i>Vitex acunae</i> Borhidi	SV	RET	COR	EST	COR	SECA	COR
<i>Vitex guanahacabibensis</i> Borhidi	SV	RET	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	SV	TAR	COR	EST	LAR	SECA	LAR
<i>Xylopia obtusifolia</i> (A.DC.) A. Rich.	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Zanthoxylum duplicipunctatum</i> Wr.	SV	TEM	COR	EST	COR	LLUV	COR
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC	DEC	TEM	COR	EST	LAR	SECA	COR
<i>Zanthoxylum pimpinelloides</i> (Lam.) DC	SV	TAR	COR	EST	COR	LLUV	COR

CONCLUSIONES

- ◆ El porcentaje de especies deciduas decrece al transitar por los portes arbóreo, arbustivo, herbáceo, lianas y epifitas mientras que la floración tardía es predominante en las especies de porte arbóreo y herbáceo mientras que en los arbustos predominan las especies con floración retardada.
- ◆ La maduración de los frutos por un periodo corto es predominante en todas las especies estudiadas ya sean

árboles, arbustos, hierbas o lianas.

- ◆ El 88% de las especies que habitan en el bosque siempreverde micrófilo son siempreverdes, contrastando con el 10% de especies que poseen esta categoría en el bosque semideciduo mesófilo. El matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina y el complejo de vegetación de mogotes tuvieron un comportamiento similar en cuanto al porcentaje de especies siempreverdes con un 70% y 75% respectivamente.

- ◆ En relación a la floración, se encontró un mayor porcentaje de especies retardadas en el complejo de vegetación de mogotes (37%) y bosque siempreverde micrófilo (55%), lo que se debe a la presencia de los endemismos en estas formaciones vegetales que crean mecanismos de aislamiento estacional con las especies afines. El mayor porcentaje de las especies pertenecientes al bosque semidecíduo mesófilo, son tempranas y en el matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina predominan las especies tardías (36%).
- ◆ En todas las formaciones vegetales estudiadas la temporada lluviosa fue la más importante para la maduración de los frutos, aunque el porcentaje disminuye en el bosque semidecíduo mesófilo, el cual presenta un 53% de las especies con periodo de maduración en la época lluviosa, un 40% de las especies maduran sus frutos en el periodo menos lluvioso y un 6% en cualquier periodo.

REFERENCIAS

- Alain, H. 1964. *Flora de Cuba V*. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas. La Habana.
- Alain, H. 1974. *Flora de Cuba*. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas. La Habana.
- Albert-Puentes, D. 2005. Meliaceae. En: W. Greuter y R. Rankin (eds.) *Flora de la República de Cuba*. Serie A. Plantas Vasculares Fascículo 10 (5). A. R. Gantner Verlag KG. Rugeell. Liechtenstein.
- Albert-Puentes D., A. López-Almirall y M. Roudná. 1993. Observaciones fenológicas en árboles tropicales. Consideraciones metodológicas. *Fontqueria* 36: 257-263
- Arias, I. 1998. Araceae En: H. Manitz y A. Gutjahr (eds.) *Flora de la República de Cuba*. Serie A. Plantas Vasculares Fascículo 1 (1) Koelz Scientific Books. Germany.
- Bisse, J. 1988. *Arboles de Cuba*. Editorial Científico Técnica. La Habana. Cuba.
- Capote R. y R. Berazaín 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Rev. Jar. Bot. Nac.* 5 (2): 27-75.
- Gentry A.H. 1982. Patterns of Neotropical Plant Species Diversity. *Evolutionary Biology* 15: 1-81.
- Gutiérrez, J. 2002. Sapotaceae. En: W. Greuter y R. Rankin (eds.) *Flora de la República de Cuba*. Serie A. Plantas Vasculares Fascículo 6 (4). Koelz Scientific Books. Germany.
- León, Hno. 1946. *Flora de Cuba*. Tomo I. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. La Salle 8. La Habana.
- León, Hno. y Hno. Alain 1951. *Flora de Cuba*. Tomo II Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. La Salle 10. La Habana.
- León, Hno. y Hno. Alain 1953. *Flora de Cuba*. Tomo III Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. La Salle 13. La Habana.
- León, Hno. y Hno. Alain 1957. *Flora de Cuba*. Tomo IV Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. La Salle 13. La Habana.
- Ordetx, G. S. 1978. Flora apícola de la América tropical [ed. 2]. Editorial Científico Técnica. La Habana. Cuba.
- Ortiz R. 1990. Fenología de árboles en un bosque semidecíduo tropical en el estado Cojides. *Acta Bot Venezolánica*, 16 (1): 93-116.
- Rankin, R. 2005. Capparaceae. En: H. Manitz y A. Gutjahr (eds.) *Flora de la República de Cuba*. Serie A. Plantas Vasculares Fascículo 10 (1). A. R. Gantner Verlag KG. Rugeell. Liechtenstein.
- Rankin, R. 1998. Aristolochiaceae. En: W. Greuter y R. Rankin (eds.) *Flora de la República de Cuba*. Serie A. Plantas Vasculares Fascículo 1 (1) Koelz Scientific Books. Germany. 46 pp.
- Rodríguez, A. 1998. Bombacaceae. En: W. Greuter y R. Rankin (eds.) *Flora de la República de Cuba*. Serie A. Plantas Vasculares Fascículo 1(3) Alemania. 25 pp.
- Roig, J.T. 1968. *Diccionario Botánico de Nombres Vulgares Cubanos*. Editorial Científico-Técnica, La Habana. Cuba. Tomos I y II.
- Vilamajó, D. 1984. Comportamiento fenológico de especies del estrato arbóreo de un bosque siempreverde. *Ciencias*. La Habana 11: 79-92.
- Vilamajó D. 1985. Comportamiento fenológico de especies de vegetación secundaria. *Ciencias*. La Habana, 13: 51-56.
- Vilamajo, D. y L. Menéndez 1987. Fenología de algunas especies importantes en Sierra del Rosario. En: *Ecología de los bosques siempreverdes de la Sierra del Rosario, Cuba* Proy. MAB No. 1: 243-260.