

Consideraciones sobre el género Swietenia Jacq. (Swietenioideae, Meliaceae) en Cuba

Delhy ALBERT PUENTES, Lázaro RODRÍGUEZ FARRAT & Víctor VIGIL ESCALERA

Instituto de Ecología y Sistemática, Apartado 8029. C.P. 1000,
La Habana, Cuba.

Resumen

ALBERT PUENTES, D., RODRÍGUEZ FARRAT, L. & VIGIL ESCALERA, V. 2002. Consideraciones sobre el género *Swietenia* Jacq. (Swietenioideae, Meliaceae) en Cuba. *Bot. Complutensis* 26: 63-78.

Se discute la variabilidad de las hojas, la distribución geográfica, y las características del suelo, bioclima, altitud y hábitat de *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. en Cuba.

Palabras clave: *Swietenia mahagoni*, Meliaceae, fitogeografía, variabilidad, Cuba.

Abstract

ALBERT PUENTES, D., RODRÍGUEZ FARRAT, L. & VIGIL ESCALERA, V. 2002. Considerations about the genus *Swietenia* Jacq. (Swietenioideae, Meliaceae) in Cuba. *Bot. Complutensis* 26: 63-78.

The variability of the leaves, the phytogeographical distribution and the boundary of soil, bioclimate, height over the sea level and environment of *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. is discussed.

Key Words: *Swietenia mahagoni*, Meliaceae, phytogeography, variability, Cuba.

INTRODUCCIÓN

En la familia Meliaceae, la subfamilia *Swietenioideae*, se distingue por presentar cápsulas con dehiscencia septicida, semillas sin ningún tipo de arilo, que nunca es transportada por las aves, y yemas con catáfilos. El género *Swietenia*, junto con el género *Cedrela* se encuadran en la tribu *Cedreleae* (Pennington & Styles, 1975).

En Cuba vive *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq., la caoba, árboles de hasta 25 metros de altura, con inflorescencias entre 5-12 cm, fruto en cápsula 5-locular ovoide, entre 3-6 cm de diámetro y semillas aladas (Fig. 1).

Es una de las especies maderables más atractivas del mundo, por el lustre, color y grano de su madera, y la inmunidad al ataque de insectos. Es por ello una madera altamente cotizada en el mercado internacional (Pennington & Styles, 1981). Se emplea principalmente para la fabricación de muebles finos, cajas de radio, objetos torneados, puertas y decorados interiores (Fors, 1965 ; Roig, 1974).

A su corteza se le atribuyen propiedades abortivas y facilitadoras del parto (Hernando, 1900; Seoane, 1984, Fuentes, 1987 y Moreno, 1994); presenta abundante secreción nectarífera (Ordetx, 1978), es de un alto valor ornamental (León & Alain, 1951) y sus semillas son empleadas en artesanía (Rosete *et al.*, 1993).

La caoba ha sido estudiada desde el punto de vista forestal por Pacin (1941), Risco (1968), Centro Universitario de Pinar del Río (1983), Betancourt (1987), Bisse (1988), entre otros; en cuanto a su taxonomía, por Albert (2000) y su comportamiento floral por Yungdee (1967) Albert *et al.* (1993). Desde el punto de vista de fitorecursos por Albert *et al.* (1995) y Patiño (1997), y el aspecto etnobotánico por Fuentes & Expósito (1995), Hernández (1988) y Policié y Hernández (1985).

Nuestro objetivo ha sido determinar la variabilidad foliar y la distribución fitogeográfica de esta valiosa especie, así como aportar datos acerca del sustrato, formación vegetal y limitantes bioclimáticas y altitudinales de la especie, con vistas a la caracterización de las áreas del archipiélago cubano donde habita, y facilitar su conservación y reproducción.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar este trabajo se revisaron todos los ejemplares de *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. ubicados en los herbarios de la Academia de Ciencias de Cuba (HAC) y Jardín Botánico Nacional (HAJB) y se recolectaron entre 5-20 individuos en diferentes localidades del país de acuerdo con López (1982) y Albert, López & Duarte (1991).

Se midieron los siguientes índices:

- A Longitud del raquis.
- B Distancia entre dos pares.
- D Longitud del pecíolo.
- E Diámetro del pecíolo.
- F Longitud del folíolo.
- G Anchura del folíolo.
- H Número de nervios.
- I Ángulo de un nervio.
- J Ángulo de la base.
- K Ángulo del ápice.
- L Longitud del folíolo/anchura del folíolo.

La arquitectura foliar se basó en Hickey (1973) y para establecer las características de las localidades, se siguieron los trabajos de Chiappy *et al.* (1985), García (1985), Vandama *et al.* (1985), Ricardo *et al.* (1987), Capote *et al.* (1987), Méndez *et al.* (1987), Vilamajó *et al.* (1987), Elenevki *et al.* (1988), Oviedo *et al.* (1988), Méndez *et al.* (1989), Rivero (1995); Borhidi (1996) y ICGC (1987); Herrera *et al.* (1997), en los cuales aparece esta especie. Para la descripción de los suelos se siguió a Marrero *et al.* (1989), y las alturas se determinaron con el ICGC (1978).

Los tipos de vegetación se tomaron de Capote & Berazaín (1984) y del mapa de vegetación actual 1: 1.000.000 del Nuevo Atlas Nacional de Cuba (Capote *et al.*, 1989).

Los datos de precipitación se obtuvieron del mapa de precipitación media anual del nuevo Atlas Nacional de Cuba (Gagua *et al.*, 1989) e Izquierdo (1989). Los datos bioclimatológicos se obtuvieron de Vilamajó (1989) y para delimitar las regiones fitogeográficas se utilizó la fitoregionalización de Samek (1973) modificadas por López *et al.* (1992).

En la descripción de los suelos seguimos el mapa de suelos 1: 250.000 del Instituto de Suelos de la Academia de Ciencias de Cuba (Hernández *et al.*, 1973).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La especie *Swietenia mahagoni* conocida popularmente como «caoba», «caoba antillana», o «caoba de Cuba» está compuesta por árboles de hasta 25 m de altura, tronco con un diámetro de 2 m, grisáceo con abundantes lenticelas en ejemplares jóvenes y pardo rojizo con base ensanchada formando contrafuertes que lo ayudan a soportar el viento y a mantenerse erguidos en individuos adultos, ramas glabras, copa redondeada, corteza lisa en individuos jóvenes, fisurada en ejemplares adultos; hojas paripinnadas entre 2-4 pares de folíolos (Tabla 1), opuestos o subopuestos, y pecíolo entre 2-5 cm de longitud, con peciólulos delgados entre 1-1.5 cm de largo. (Fig. 1).

Tabla 1
Rango de variabilidad de los caracteres foliares de *S. mahagoni*

Caracter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	cm		cm	cm	mm	cm	cm		°	°	°	
Mínimo	6,0	2	1,75	2,86	0,64	3,33	1,15	6,33	41	45	23	2,89
Máximo	20,9	5	4,66	4,10	1,85	6,50	3,20	9,75	67	113	73	2,03
Media	13,45	4	3,21	4,48	1,25	4,92	2,18	8,04	54	81	48	2,26

A.—Largo del raquis, B.—No. de pares de folíolos, C.—Distancia entre dos pares, D.—Largo del pecíolo, E.—Diámetro del pecíolo, F.—Largo del folíolo, G.—Ancho del folíolo, H.—No. de nervios, I.—Ángulo de un nervio, J.—Ángulo de la base, K.—Ángulo del ápice, L.—Largo / ancho.



Figura 1.—Rama florida y fruto de *Swietenia mahagoni* x1.

Tabla 2
Características de las localidades según su altitud (Alt.), precipitaciones (Precip.) y sustrato. Están señaladas con * las localidades donde se han medido las hojas de 2-25 ejemplares

	Localidad	Alt.	Precip.	Sustrato
1.	Bahía Honda, Pinar del Río	50	1000-1200	Pardo con carbonatos parcialmente gleyzado
2.	Banao, Villa Clara	200	1800-2200	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
3.	Borrachos, playa, Sgo.de Cuba	0	800-1000	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
4.	Cajobabo, Guantánamo *	50	600-800	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
5.	Calabazar, Ciudad de la Habana	150	1200-1400	Rendzina roja sobre rocas carbonatadas
6.	Camagüey	0	1200-1400	Fersialítico rojo pardusco ferromagnésial sobre rocas ígneas básicas y ultrabásicas
7.	Canasí, Matanzas	50	1200-1400	Carso desnudo
8.	Cayo Largo, Camagüey	0	800-1000	No reportado
9.	Cayo Piedra, Isla de la Juventud	0	1600-1800	Ferralítico cuarcítico amarillento lixiviado sobre rocas ígneas ácidas (granito)
10.	Cayo Sabinal	0	1000-2000	Cenagoso y Suelos halomórficos
11.	Cayo Romano, Camagüey	0	1000-2000	Cenagoso y Suelos halomórficos
12.	Ciénaga de Zapata, Matanzas	0	1200-1400	Cenagoso y Turba
13.	Ciénaga, Ciudad de la Habana *	0	1200-1400	Aluvial
14.	Cienfuegos	0-50	1200-1400	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
15.	Cojimar, Ciudad de la Habana *	20	1200-1400	Rendzina roja sobre rocas carbonatadas
16.	Cumanayagua, Cienfuegos *	200	1200-1400	Fersialítico pardo rojizo sobre rocas ígneas ácidas
17.	Estero Las Piedras, P. del Río	50	1000-1200	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
18.	Gibara, Holguín	100	800-1000	Rendzina roja sobre rocas carbonatadas
19.	Guanahacabibes, El Veral *	0	1200-1400	Rendzina roja sobre rocas carbonatadas
20.	Guaso, Guantánamo	50	800-1000	Pardo con carbonatos
21.	Holguín, Cuabales	100	1000-1200	Rendzina roja sobre rocas carbonatadas
22.	La Chata, Ciudad Habana	0	1200-1400	Pardo con carbonatos
23.	La Esperanza, Camagüey	100	1400-1600	Oscuro plástico gleysozo
24.	La Güira, Pinar del Río *	50	1800-2200	Ferralítico rojo lixiviado sobre rocas metamórficas
25.	La Palma, Pinar del Río *	160	1600-1800	Fersialítico pardo rojizo sobre rocas metamórficas
26.	Las Martinas, Pinar del Río	0-50	1200-1400	Arenoso cuarcítico sobre arenas silíceas
27.	Las Taironas, Pinar del Río	50	1800-2200	Gley amarillo cuarcítico sobre depósitos silíceos
28.	Loma Mensura, Holguín	600	2200-2600	Ferrítico púrpura sobre rocas ígneas básicas y ultrabásicas
29.	Loma de la Diana, Sancti Spiritus	200	1800-2200	Pardo sin carbonatos sobre rocas ígneas intermedias
30.	Lomas de Banao, Villa Clara	600	1800-2200	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
31.	Lomas de Cañada, I. de la Juventud	50	1400-1600	Pardo sin carbonatos sobre rocas ígneas intermedias
32.	Lomas de Manicaragua, Villa Clara	200	1400-1600	Pardo sin carbonatos sobre rocas ígneas intermedias
33.	Lomas del Coliseo, Matanzas	50	1400-1600	Ferralítico rojo sobre rocas carbonatadas
34.	Managua, Ciudad de la Habana	100	1200-1400	Rendzina roja sobre rocas carbonatadas
35.	Mariel, Habana	0-50	1200-1400	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
36.	Matahambre, Pinar del Río	150	2200-2600	Ferralítico rojo lixiviado sobre rocas metamórficas
37.	Mina Victoria, Ciego de Avila	0-50	1400-1600	Húmico carbonático gleysozo sobre rocas carbonatadas
38.	Minas de Moa, Holguín	100	2000-2600	Ferrítico púrpura sobre rocas ígneas básicas y ultrabásicas
39.	Monte Líbano, Guantánamo	400	1600-1800	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
40.	Najasa, Camagüey	50-100	1200-1400	Rendzina roja sobre rocas carbonatadas

Tabla 2
Características de las localidades según su altitud (Alt.), precipitaciones (Precip.) y substrato. Están señaladas con * las localidades donde se han medido las hojas de 2-25 ejemplares (Continuación)

	Localidad	Alt.	Precip.	Substrato
41.	Pan de Guajabón, Pinar del Río	200	1800-2200	Ferralítico rojo lixiviado sobre rocas metamórficas
42.	Paso Real de Guane, Pinar del Río	100	1200-1400	Ferralítico rojo lixiviado sobre rocas metamórficas
43.	Pico San Juan, S. Spiritus *	100	1800-2200	Ferralítico rojo lixiviado laterizado sobre rocas metamórficas
44.	Pie de Palma Mocha, S. de Cuba	200	1800-2200	Ferralítico rojo lixiviado sobre rocas ígneas básicas
45.	Pinares de Mayarí, Holguín.	300	1300-1500	Ferrítico púrpura sobre rocas ígneas básicas y ultrabásicas
46.	Playa Uvero Quemado, P. del Río	0	1200-1400	Carso semidesnudo y Rendzina roja
47.	Punta Piedra, Isla de la Juventud	0	1600-1800	Ferralítico cuarcítico amarillento lixiviado sobre rocas ígneas ácidas (granito)
48.	Río Caleta, Guantánamo *	200	600-800	Ferralítico pardo rojizo sobre rocas ígneas intermedias
49.	Río Callejón, Isla de la Juv.	0	1400-1600	Ferralítico cuarcítico amarillo rojizo lixiviado sobre depósitos arenosos silíceos
50.	Sabana de Mordazo, Villa Clara	0	1200-1400	Gley amarillo cuarcítico
51.	Sabana del Bello Indio, Habana	0	1200-1400	Ferralítico rojo laterizado sobre rocas metamórficas
52.	San Cristobal, Pinar del Río	50	1200-1400	Gley ferralítico sobre material calcáreo transportado
53.	Santa Lucía, Camagüey	0	1000-1200	Gley ferralítico sobre material calcáreo transportado
54.	Santo Tomás, C. de Zapata	0	1200-1400	Cenagoso y Turba
55.	Sierra Cristal, Holguín	200	2200-2600	Ferralítico rojo sobre rocas ígneas básicas y ultrabásicas
56.	Sierra de Imías, Guantánamo *	100	800-1000	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
57.	Sierra del Chorrillo, Camagüey	300	800-1000	Carso desnudo
58.	Sierra del Infierno, Pinar del Río	200	1600-1800	Carso desnudo
59.	Sierra del Rosario, Pinar del Río *	250	1800-2200	Rendzina negra sobre rocas carbonatadas
60.	Sierra I, Saca la Lengua, Holguín	300	2200-2600	Ferralítico rojo sobre rocas ígneas básicas y ultrabásicas
61.	Sierra Maraguán, Camagüey	100-200	600-800	Ferralítico rojo sobre rocas ígneas básicas y ultrabásicas
62.	Silla de Gibara, Holguín	20	800-1000	Rendzina roja sobre rocas carbonatadas
63.	Soledad, Cienfuegos	0-50	1200-1400	Oscuro plásticos gleyzoso sobre material carbonatado transportado
64.	Sur de Guines, Habana	0	1400-1600	Gley ferralítico
65.	Topes de Collantes, S. Spiritus *	600	1800-2200	Ferralítico rojo lixiviado laterizado sobre rocas metamórficas
66.	Versalles, C. Romano, Camagüey	0	1000-2000	Cenagoso y Suelos halomórficos

De acuerdo a las mediciones realizadas en las hojas de esta especie encontramos una variabilidad en cuanto a los diferentes caracteres analizados, el raquis de la hoja varía considerablemente, encontrándose los valores mayores en los individuos procedentes de bosque siempreverde mesófilo (Tabla 2), en estos individuos predominan los folíolos más anchos, (carácter G, Tabla 1), mientras que los más es-

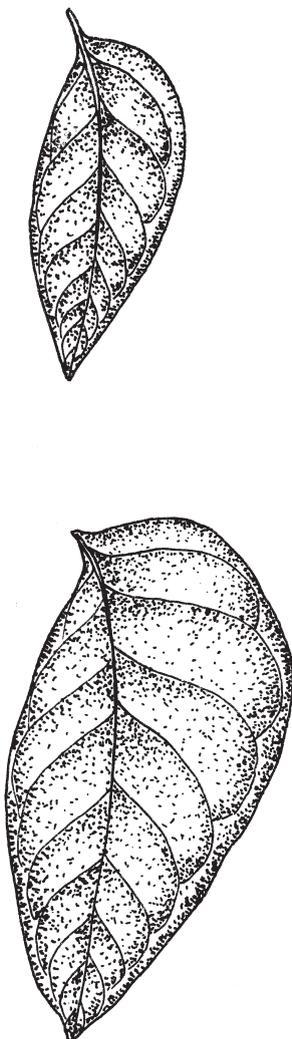


Figura 2.—Folíolos de *Swietenia mahagoni* x 1. abajo.: folíolo perteneciente al ejemplar No. 15084 (HAC) loma del Obispo. Arriba: folíolo perteneciente al ejemplar No. 15074 (HAC) Boca de Guantánamo.

trechos, pequeños y en mayor número (Índices B, C, F y G, Tabla 1), aparecen en las sierras calcáreas y bosques semidecíduos. En todos los casos la relación largo/ancho del folíolo (Carácter L) es mayor a la unidad, lo que indica que, incluso en los folíolos más anchos, estos son ovoides, aumentando la proporción de folíolos lanceolados en las condiciones de bosque semidecíduo y matorral xeromorfo costero y subcostero. Los valores extremos de los caracteres F y G, largo y ancho

del folíolo (Tabla 1), los encontramos, por un lado, en los pliegos recolectados por los Hermanos León y Clemente en 1915 en la loma del Obispo, en el grupo de Sancti Spiritus, con los folíolos de mayores dimensiones (Fig. 2 abajo) esto puede ser debido a que en esta área predominan los bosques siempreverdes (Tabla 2) y, por otro lado, en las localidades de Guantánamo y Guanahacabibes las más cortas y estrechas (Fig. 2 arriba) lo que coincide con zonas más secas. (Tabla 2).

En relación al carácter J (ángulo de la base) es muy significativo que los ejemplares recolectados en el Monte Ramonal, Mordazo, Santo Domingo, perteneciente a la provincia de Villa Clara, presentan la base muy obtusa, casi redondeada, lo que no ocurre en la mayoría de los ejemplares recolectados en Guanahacabibes y en los cayos de la costa norte de los distritos Centro-Orientales.

Los campesinos distinguen diferentes variedades de caoba, como son: hembra o caobilla, macho, caracolillo, considerando las vetas de su madera, pero en cuanto a caracteres morfológicos analizados, no se encontraron elementos significativos como para determinar la existencia de táxones infraespecíficos aunque es de nuestro conocimiento que el grupo de genética vegetal de la Universidad de La Habana, ha comenzado los estudios de las mismas a nivel molecular.

Tabla 3
Distribución de las localidades de acuerdo al sector y distrito fitogeográfico

	Localidad	Sector	Distrito
1.	Bahía Honda, Pinar del Río	Cuba Occidental	Bahía Honda- Cabañas
2.	Banao, Villa Clara	Cuba Central	Escambray
3.	Borrachos, playa, Sgo. de Cuba	Cuba Oriental	Crúz- Baconao
4.	Cajobabo, Guantánamo *	Cuba Oriental	Maisí- Guantánamo
5.	Calabazar, Ciudad de la Habana	Cuba Central	Habana- Limonar
6.	Camagüey	Cuba Central	Camagüey
7.	Canasí, Matanzas	Cuba Central	Habana- Matanzas
8.	Cayo Largo, Camagüey	Cuba Central	Planicie Centro Oriental
9.	Cayo Piedra, Isla de la Juventud	Cuba Occidental	Sur de Isla de Pinos
10.	Cayo Sabinal	Cuba Central	Costa Norte Centro Oriental
11.	Cayo. Romano, Camagüey	Cuba Central	Costa Norte Centro Oriental
12.	Ciénaga de Zapata, Matanzas	Cuba Central	Zapata
13.	Ciénaga, Ciudad de la Habana *	Cuba Occidental	Habana- Matanzas
14.	Cienfuegos	Cuba Central	Llanura Centro Occidental
15.	Cojimar, Ciudad de la Habana *	Cuba Central	Habana- Matanzas
16.	Cumanayagua, Cienfuegos *	Cuba Central	Escambray
17.	Estero Las Piedras, P. del Río	Cuba Occidental	Guane
18.	Gibara, Holguín	Cuba Central	Costa Norte Centro Oriental
19.	Guanahacabibes, El Veral *	Cuba Occidental	Guanahacabibes
20.	Guaso, Guantánamo	Cuba Oriental	Maisí- Guantánamo
21.	Holguín, cuabales	Cuba Central	Costa Norte Centro Oriental
22.	La Chata, Ciudad Habana	Cuba Central	Habana- Matanzas
23.	La Esperanza, Camagüey	Cuba Central	Planicie Centro Oriental
24.	La Güira, Pinar del Río *	Cuba Occidental	Sierra del Rosario
25.	La Palma, Pinar del Río *	Cuba Occidental	Pizarras
26.	Las Martinas, Pinar del Río	Cuba Occidental	Guane
27.	Las Taironas, Pinar del Río	Cuba Occidental	Pinar del Río
28.	Loma Mensura, Holguín	Cuba Oriental	Sierra de Nipe

Tabla 3
Distribución de las localidades de acuerdo al sector y distrito fitogeográfico
(Continuación)

	Localidad	Sector	Distrito
29.	Loma de la Diana, Sancti Spiritus	Cuba Central	Escambray
30.	Lomas de Banao, Villa Clara	Cuba Central	Escambray
31.	Lomas de Cañada, I. de la Juventud	Cuba Occidental	Centro de Isla de Pinos
32.	Lomas de Manicaragua, Villa Clara	Cuba Central	Escambray
33.	Lomas del Coliseo, Matanzas	Cuba Central	Habana- Limonar
34.	Managua, Ciudad de la Habana	Cuba Central	Habana- Limonar
35.	Mariel, Habana	Cuba Central	Habana- Matanzas
36.	Matahambre, Pinar del Río	Cuba Occidental	Pizarras
37.	Mina Victoria, Ciego de Avila	Cuba Central	Planicie Centro Oriental
38.	Minas de Moa, Holguín	Cuba Oriental	Moa- Baracoa
39.	Monte Líbano, Guantánamo	Cuba Oriental	Santa Catalina
40.	Najasa, Camagüey	Cuba Central	Planicie Centro Oriental
41.	Pan de Guajaibón, Pinar del Río	Cuba Occidental	Sierra del Rosario
42.	Paso Real de Guane, Pinar del Río	Cuba Occidental	Pizarras
43.	Pico San Juan, S. Spiritus *	Cuba Central	Escambray
44.	Pie de Palma Mocha, S. de Cuba	Cuba Central	Turquino
45.	Pinares de Mayarí, Holguín.	Cuba Oriental	Sierra de Nipe
46.	Playa Uvero Quemado, P. del Río	Cuba Occidental	Guanahacabibes
47.	Punta Piedra, Isla de la Juventud	Cuba Occidental	Sur de Isla de Pinos
48.	Río Caleta, Guantánamo *	Cuba Oriental	Maisí- Guantánamo
49.	Río Callejón, Isla de la Juv.	Cuba Occidental	Los Indios- Siguanea
50.	Sabana de Mordazo, Villa Clara	Cuba Central	Llanura Centro Occidental
51.	Sabana del Bello Indio, Habana	Cuba Central	Habana- Matanzas
52.	San Cristobal, Pinar del Río	Cuba Central	Pinar del Río
53.	Santa Lucía, Camagüey	Cuba Central	Costa Norte Centro Oriental
54.	Santo Tomás, C. de Zapata	Cuba Central	Zapata
55.	Sierra Cristal, Holguín	Cuba Oriental	Sierra Cristal
56.	Sierra de Imías, Guantánamo *	Cuba Oriental	Maisí- Guantánamo
57.	Sierra del Chorrillo, Camagüey	Cuba Central	Planicie Centro Oriental
58.	Sierra del Infierno, Pinar del Río	Cuba Occidental	Mogotes
59.	Sierra del Rosario, Pinar del Río *	Cuba Occidental	Sierra del Rosario
60.	Sierra I, Saca la Lengua, Holguín	Cuba Oriental	Sierra Cristal
61.	Sierra Maraguán, Camagüey	Cuba Central	Camagüey
62.	Silla de Gibara, Holguín	Cuba Central	Costa Norte Centro Oriental
63.	Soledad, Cienfuegos	Cuba Central	Llanura Centro Occidental
64.	Sur de Guines, Habana	Cuba Occidental	Llanura Centro Occidental
65.	Topes de Collantes, S. Spiritus *	Cuba Central	Escambray
66.	Versalles, C. Romano, Camagüey	Cuba Central	Costa Norte Centro Oriental

La distribución de la caoba, según Pennington & Styles (1981) es al sur de la Florida, Bahamas, Cuba, Jamaica, y La Española y se ha introducido en Puerto Rico, Islas Vírgenes, Antillas Menores, Trinidad, Tobago y otras islas del Caribe. En Cuba se ha recolectado en los sectores Occidental, Central y Oriental en todas las provincias (Tabla 3, Fig. 3).

Los tipos bioclimáticos en los que se desarrolla la especie son principalmente: Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco y subhúmedo, aunque crece bajo la acción de diferentes bioclimas repartidos por todo el archipiélago (Tabla 4).

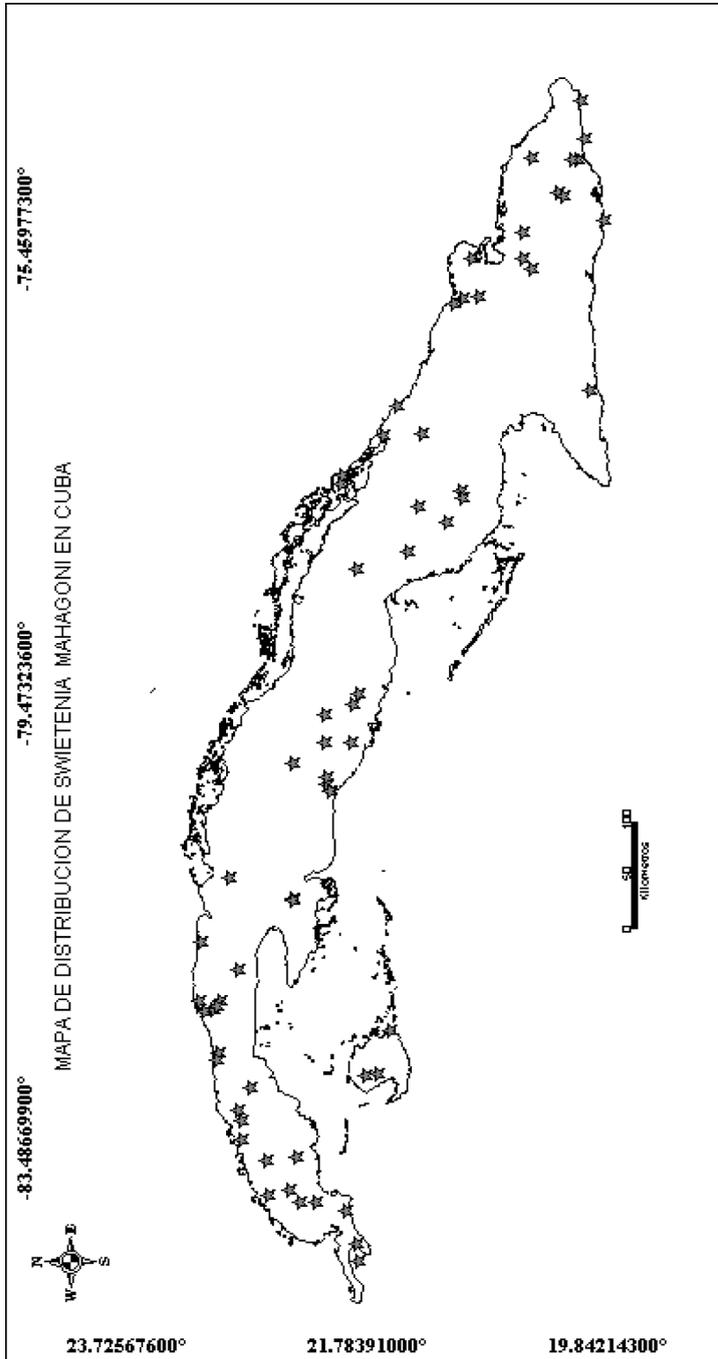


Figura 3.—Mapa de distribución de *Swietenia mahagoni* en Cuba.

Los valores medios anuales de precipitaciones que resultan favorables a *Swietenia mahagoni* están comprendidos entre 1200 y 1400 mm aunque sobrevive en localidades más secas con 600-800 mm hasta otras que sobrepasan los 2200 mm de precipitación anual (Tabla 2).

Esta especie crece principalmente en las llanuras con alturas de 0-100 m, donde se han encontrado aproximadamente el 70 % del total de ejemplares recolectados (Tabla 2). El límite altitudinal lo encontramos a partir de los 400 m, ya que a esta altura solamente aparecen individuos muy aislados. Pennington & Styles (1981), establecen su límite altitudinal en los 600 m, lo cual sucede también en Cuba, constituyendo éste el límite superior del bosque semidecídulo, y existen escasos individuos a esta altitud. Su límite inferior lo encontramos al nivel del mar, observándose individuos bañando sus raíces y parte de su tronco en terrenos temporal y permanentemente inundados, sitios donde se observan los individuos más vigorosos.

Esta especie es capaz de desarrollarse vigorosamente en suelos humificados, tanto derivados de rocas calizas como serpentínicas, pero su mayor distribución está asociada a tipos de suelo con un componente calcáreo (Tabla 2). Su distribución es amplia, pues además de su vínculo con el material carbonatado, podemos encontrarla en otros tipos de suelos, e incluso puede sobrevivir en suelos poco evolucionados o esqueléticos, por ejemplo, en las protorenzinas de las costas rocosas y arenosas, observándose individuos cercanos al mar.

En cuanto a las formaciones vegetales donde se desarrolla, crece con relativa abundancia en los tipos de bosque semidecídulo mesófilo y siempreverde mesófilo y micrófilo en zonas temporalmente inundadas, y aparecen individuos aislados en matorral xeromorfo costero y subcostero entre otras (Tabla 4).

Tabla 4.
Características de las localidades de acuerdo a la formación vegetal y bioclimas donde fue colectada la especie.

Loc	Formación vegetal	Bioclima
1.	Bosque de galería	Termoxerochiménico con período seco (3-4 meses de sequía)
2.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con período seco, subhúmedo de 1-2 meses de sequía
3.	Bosque semidecídulo mesófilo	Termohemerimérico, semidesértico (9-11 meses de sequía)
4.	Bosque siempreverde micrófilo	Bixérico con dos períodos secos (5-6 meses de sequía)
5.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
6.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con período seco (3-4 meses de sequía)
7.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con un período seco (3-4 meses de sequía)
8.	Bosque semidecídulo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco (3-4 meses de sequía)
9.	Bosque semidecídulo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
10.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
11.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
12.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)

Tabla 4.
Características de las localidades de acuerdo a la formación vegetal y bioclimas donde fue colectada la especie (Continuación)

Loc	Formación vegetal	Bioclima
13.	Bosque de ciénaga	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
14.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con período seco (5-6 meses de sequía)
15.	Matorral xeromorfo subcostero	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
16.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con período seco (5-6 meses de sequía)
17.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
18.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con período seco (5-6 meses de sequía)
19.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
20.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con período seco (5-6 meses de sequía)
21.	Matorral xeromorfo costero	Bixérico con dos períodos secos, 3-4 meses de sequía
22.	Vegetación secundaria	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
23.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
24.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
25.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
26.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
27.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
28.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxérico sin períodos secos . Ecuatorial húmedo estación
29.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
30.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
31.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
32.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
33.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
34.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
35.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
36.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
37.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
38.	Pluvisilva de llanura	Termoxérico sin períodos secos . Ecuatorial húmedo estación
39.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico semidesértico (9-11 meses de sequía)
40.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con un período seco, medianamente seco (3-4 meses de sequía)
41.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxérico sin períodos secos . Ecuatorial húmedo estación
42.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
43.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxérico sin períodos secos . Ecuatorial húmedo estación
44.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxérico sin períodos secos . Ecuatorial húmedo estación
45.	Bosque siempreverde micrófilo	Bixérico con dos períodos secos, 3-4 meses de sequía
46.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
47.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
48.	Bosque siempreverde micrófilo	Termohemierémico semidesértico (9-11 meses de sequía)
49.	Bosque de galería	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
50.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sesequía)
51.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con un período seco, medianamente seco (3-4 meses de sequía)
52.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
53.	Matorral xeromorfo costero y subcostero	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 y meses de sequía)

Tabla 4.
Características de las localidades de acuerdo a la formación vegetal y bioclimas donde fue colectada la especie (Continuación)

Loc	Formación vegetal	Bioclima
54.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
55.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxérico sin períodos secos . Ecuatorial húmedo estación
56.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con período seco (5-6 meses de sequía)
57.	Complejo de vegetación de mogote	Termoxérico sin períodos secos . Ecuatorial húmedo estación
58.	Complejo de vegetación de mogotes	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
59.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco subhúmedo (1-2 meses de sequía)
60.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxérico sin períodos secos . Ecuatorial húmedo estación
61.	Matorral xeromorfo sobre serpiente	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
62.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxerochiménico con período seco (5-6 meses de sequía)
63.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
64.	Bosque siempreverde mesófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)
65.	Bosque semideciduo mesófilo	Termoxérico sin períodos secos . Ecuatorial húmedo estación
66.	Bosque siempreverde micrófilo	Termoxerochiménico con un período seco medianamente seco (3-4 meses de sequía)

CONCLUSIONES

Swietenia mahagoni es una especie que presenta una gran variabilidad foliar debido a su amplia distribución por diferentes formaciones vegetales y tipos de suelos .

Los mayores valores de los caracteres largo y ancho del folíolo los encontramos en zonas con bosque siempreverde mesófilo, unido a una disminución del número de folíolos, mientras que los más estrechos, pequeños y en mayor número aparecen en las sierras calcáreas y bosques semideciduos.

Las diferencias distinguidas por los campesinos entre la caoba hembra o caobilla, macho, caracolillo, de acuerdo con las vetas de su madera, no tienen respaldo en cuanto a las diferencias morfológicas estudiadas, ya que no existen elementos significativos para determinar la existencia de táxones infraespecíficos.

Se encontró un aumento en la proporción de folíolos lanceolados en las condiciones de bosque semideciduo y matorral xeromorfo costero y subcostero, mientras que en bosque de ciénaga son más abundantes los folíolos aovados.

La especie se desarrolla principalmente en llanuras (0 a 100 m), aunque pueden encontrarse esporádicamente individuos hasta alturas de 400 m, casi en todos los tipos de suelos pero con una marcada preferencia por los derivados de calizas.

Se ha recolectado en los sectores Occidental, Central y Oriental en todas las provincias en bosque semideciduo mesófilo (abundante), temporalmente inundado (abundante), siempreverde estacional (individuos aislados), en matorral xeromorfo costero y subcostero (individuos aislados).

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a Heriberto Rodríguez Guerra por la realización de los dibujos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERT, D. 1999. Árboles maderables, pp. 67-84. En: FERNÁNDEZ, M.; N. E. RICARDO, S. MACHADO, C. R. MARTÍNEZ, P. P. HERRERA; D. ALBERT; I. VENTOSA & G. BRIDÓN. *Cuba y sus Árboles*. Editorial Academia. La Habana.
- ALBERT, D. 2000. La familia Meliaceae Vent. En Cuba. *Fontqueria* 54 (3): 11-46.
- ALBERT, D., A. LÓPEZ Y M. DUARTE 1991: Variabilidad morfológica en hojas del género *Trichilia* P. Browne en Cuba. *Rev. Jard. Bot. Nac.* 12: 97-108.
- ALBERT, D., J. HERNÁNDEZ, A. LÓPEZ Y M. DUARTE 1993. Comportamiento floral y fenología de la familia Meliaceae en Cuba. *Fontqueria* 36: 381-390.
- ALBERT D., A. LÓPEZ M. RODRÍGUEZ M. DUARTE 1995. Recursos fitogenéticos forestales I. Familia Meliaceae. *Fontqueria* 42: 329-351.
- BETANCOURT, A. 1987. *Silvicultura especial de árboles maderables tropicales*. Ciencia y Técnica. La Habana 427 pp.
- BISSE, J. 1988. *Árboles de Cuba*. Científico Técnica. La Habana. 384 pp.
- BORHIDI, A. 1996 *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Academia de Ciencias. Budapest. 923 pp.
- CAPOTE, R. P. y R. BERAZAIN 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Rev. Jard. Bot. Nac.* 5 (2): 25-75.
- CAPOTE, R. P., N. RICARDO, D. VILAMAJÓ, R. OVIEDO Y E. E. GARCÍA 1987. Flora y vegetación de la zona costera entre Daiquirí y Verraco. Parque Baconao, Santiago de Cuba. *Acta Bot. Cubana*, 48: 1-28.
- CAPOTE, R. P., N. RICARDO A. V. GONZÁLEZ; E. E. GARCÍA; D. VILAMAJÓ Y J. URBINO 1989. Mapa de vegetación actual 1: 1 000 000 *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. ICGC e Instituto de Geografía p. X.1.
- CENTRO UNIVERSITARIO DE PINAR DEL RÍO 1983. *Manual de semillas forestales*. Fac. Ingeniería Forestal. s.p.
- CHIAPPY, C.; L. MONTES; P. HERRERA; L. INIGUEZ Y A. GONZÁLEZ 1985. Algunos aspectos de la flora y vegetación de Cayo Cagüanes, provincia de Sancti-Spíritus, Cuba. *Memorias Primer Simposio de Botánica* La Habana. III: 60-99.
- ELENEVKI, A. , E. I. MÉNDEZ, Y R. TRUJILLO 1988. Inventario florístico de Cayo Sabinal. *Rev. Jar. Bot. Nac.* 9 (2):51-63.
- FORS, J. 1965. *Maderas cubanas*. 3ra ed. La Habana. 163 pp.
- FUENTES, V. 1987. *Plantas medicinales cubanas*. Tesis en opción al grado de candidato a Doctor en Ciencias Biológicas. MINSAP. 157 pp.
- FUENTES, V. Y. A. EXPÓSITO 1995. Las encuestas etnobotánicas sobre las plantas medicinales en Cuba. *Rev. Jard. Bot. Nac.* 16: 77-145.
- GAGUA, G.; S. ZAREMPO & A. IZQUIERDO Y RAMOS 1989. Mapa de precipitación media anual 1:2 000 000. *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. ICGC e Instituto de Geografía. P. VI 3.1
- GARCÍA, E. E. 1985. La vegetación del Sur de Isla de la Juventud. *Rev. Jard. Bot. Nac.* 6 (2): 79-94.

- HERNÁNDEZ, A.; J. M. PÉREZ Y O. ASCANIO 1973. *Génesis y clasificación de los suelos de Cuba*. Texto explicativo del mapa genético de suelos de Cuba, escala 1: 250 000. Academia de Ciencias de Cuba. La Habana. 351 pp.
- HERNÁNDEZ, J. 1988. Plantas que se expenden en las yerberías de la ciudad de Santiago de Cuba. *Memorias Primer Simposio de Botánica*. Ciudad de la Habana, tomo 2: 498-509.
- HERNANDO, D. 1900. Flora médica tóxica de Cuba. En: *La flora médica*. La propaganda literaria. La Habana. 93 pp.
- HERRERA, R. A.; D. R. ULLOA, O. VALDÉS-LAFONT; A. G. PRIEGO & A. R. VALDÉS 1997. Ecotechnologies for the sustainable management of tropical forest diversity. *Nature & Resources* 33 (1): 2-17.
- HICKEY, L. J. 1973. Classification of the architecture of dicotyledonous leaves. *Ame. J. Bot.* 60 (1): 17-33.
- ICGC. 1978 *Atlas de Cuba* La Habana. 168 pp.
- IZQUIERDO, A. 1989. Precipitación media anual: 1964-83. En *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*: Sección VI-3. ICGC e Instituto de Geografía. Academia de Ciencias de Cuba. La Habana, p. 1.
- LEÓN, HNO. Y HNO. ALAIN. 1951: Flora de Cuba. II *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. La Salle* 10. 456 pp.
- LÓPEZ, A. 1982. Variabilidad morfológica de las hojas en las especies cubanas de *Chrysophyllum* (Sapotaceae). *Acta Bot. Cubana* 10: 1-15.
- LÓPEZ, A. 1992. El endemismo vegetal en Maisí- Guantánamo (Cuba Oriental). *Fotqueria* 36: 399-420.
- MARRERO, A., J. M. PÉREZ, E. SUÁREZ & C. VEGA. 1989: Suelos. En *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. Sección IX-1 ICGC e Instituto de Geografía. Academia de Ciencias de Cuba. La Habana.
- MÉNDEZ, I. E., A. ELEMESKY, R. RISCO, V. MARTÍNEZ Y R. TRUJILLO 1989. Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de la Sierra de Cubitas (Camagüey). *Rev. Jard. Bot. Nac.* 10(2): 147-173.
- MENÉNDEZ, L.; D. VILAMAJÓ & N. RICARDO 1987. Principales características florísticas y fisiológicas de la vegetación boscosa de las Peladas, Sierra del Rosario, Cuba. *Acta Bot. Cubana* 40: 1-25.
- ORDET, G. S. 1978. *Flora apícola de América tropical*. Ciencia y Técnica, La Habana. 334 pp.
- OVIEDO, R.; N. RICARDO; D. VILAMAJÓ; E. E. GARCÍA y J. A. BASTART 1988. Flora de Santa María del Loreto, Parque Baconao, Santiago de Cuba. *Acta Bot. Cubana* 60: 1-20.
- PACÍN, L. 1941. *Estudio de las Meliaceas de Cuba, indígenas e introducidas*. Tesis para optar por el título de Dr. en Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias. Universidad de La Habana. 102 pp.
- PATIÑO, F. 1997. Recursos genéticos de *Swietenia* y *Cedrela* en los trópicos. Propuesta para acciones coordinadas: 1-58.
- POLICIÉ, O. y J. HERNÁNDEZ 1985. Estudio etnobotánico el matorral xeromorfo costero comprendido entre las playas Verraco y Cazonal de Santiago de Cuba. *Memorias Primer Simposio de Botánica*, tomo 2: 510-521.
- PENNINGTON, T. D. & T. STYLES 1975. A generic monograph of the Meliaceae. *Blumea* 22(3): 540 pp.
- PENNINGTON, T. D. & T. STYLES 1981. Meliaceae. In: *Flora Neotropica monograph* 28. 420 pp.
- RICARDO, N.; E. E. GARCÍA; R. P. CAPOTE; D. VILAMAJÓ & R. VANDAMA 1987. Flora y vegetación de las alturas mogotiformes de La Habana. *Rev. Jard. Bot. Nac.* 8 (1): 33-52.

- RISCO, E. DEL 1968. *La caoba (Swietenia mahagoni (L.) Jacq)*. Tesis de grado en opción al título de ingeniero agrónomo, Univ. La Habana. 104 pp.
- RIVERO, A. O. 1995. La flora y vegetación de Villa Clara en el Jardín Botánico Provincial. *Rev. Jard. Bot. Nac.* 16:161-167.
- ROIG, J. T. 1974. *Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba*. Ciencia y Técnica, La Habana. 952 pp.
- ROSETE, S.; E. MORENO; J. FERRO, P. HERRERA & L. MONTES 1993. *Usos de especies forestales de la Reserva de la biosfera «Península de Guanahacabibes provincia Pinar del Río, Cuba*. Editorial Academia. La Habana, 74 pp.
- SABLÓN PÉREZ, A. M. 1984. *Dendrología*. La Habana, 200 pp .
- SAMEK, V. 1973. *Regiones fitogeográficas de Cuba. Acad. Cienc. Cuba, ser. forest.* 15: 1-63.
- SEOANE, J. 1984. *El folclor médico en Cuba*. Ed. Ciencia Sociales. La Habana, 896 pp.
- TAKHTAJAN, A. 1987. *Systema Magnoliophytorum*. Nauka. Leningrado, 438 pp.
- VALES, M. A., D. VILAMAJÓ Y C. MARTÍNEZ 1983. Caracterización ecoanatómica del xilema de especies lignificadas de las estaciones de Sierra del Rosario, y Yaguaramas, Cuba. *Cien. Biol.* 9:48-54.
- VANDAMA, R.; L. MONTES & R. OVIEDO 1986. Evaluación y propuesta de la reserva natural «Valle de Coijimar» Ciudad de la Habana. *Memorias I Simposio de Botánica*, La Habana III: 111-126.
- VILAMAJÓ, D.; R. P. CAPOTE; N. RICARDO; E. E. GARCÍA Y L. MONTES 1987. La vegetación entre Herraduras y Bacunayagua, costa norte de la provincia de La Habana, Cuba. *Acta Bot. Cubana* 49: 1-15.
- VILAMAJÓ, R. P. CAPOTE; M. FERNÁNDEZ; I. ZAMORA Y B. GONZÁLEZ 1989. Mapa bioclimático escala 1-3 000 000. *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. ICGC e Instituto de Geografía. X 1.2.
- YUNGDEE, H. 1967. Studies in Swietenia (Meliaceae). Observation on the sexuality of the flowers. *Journal of the Arnold Arboretum* 48: 101-104.

Original recibido: 5 de Octubre de 2001

Versión final recibida: 27 de Junio de 2002