

INTRODUCCION DE PLANTAS ORNAMENTALES LEÑOSAS AMERICANAS

B. VALDES, M. MARTIN CACAO & Z. DIAZ LIFANTE

Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla.

Recibido: Enero 1991

Palabras clave: Plantas americanas, Sevilla, introducción, aclimatación.

Key words: American plants, Sevilla, introduction, adaptability.

RESUMEN

Se da a conocer en este trabajo el programa de introducción de plantas leñosas americanas con destino a la Exposición Universal de Sevilla de 1992, que ha dado como resultado la llegada a Sevilla, entre Marzo de 1988 y Noviembre de 1991, de 1599 ejemplares pertenecientes a 408 especies. Se indica la participación de los distintos países americanos, y se explican tanto el desarrollo del programa como los ensayos de aclimatación y multiplicación realizados con las plantas.

SUMMARY

In this paper the programme to introduce woody American plants on the occasion of the Universal Exhibition of Sevilla, 1992, is explained. A total of 1599 specimens belonging to 408 species have been sent to Sevilla by different American countries between March, 1988 and November, 1991. The development of the programme, the tests of adaptability and the programme to multiply these American plants are briefly discussed.

INTRODUCCION

La curiosidad por las plantas americanas, que surge desde el primer viaje de Colón, movió a numerosos médicos y eruditos, así como a varias órdenes religiosas a introducir en España y otros lugares de Europa especies vegetales americanas, tanto con fines agrícolas como ornamentales.

Al principio, estas introducciones estuvieron a cargo de colonos, soldados y marineros, pero el interés por las plantas americanas pasó después a manos de la corona.

Ya en el siglo XVI, las noticias sobre la utilidad medicinal de las plantas americanas, divulgadas por el médico sevillano Nicolás Monardes (MONARDES, 1574), fueron al parecer las que movieron a Felipe II a enviar a su médico Francisco Hernández (1517-1587) a México para estudiar las riquezas vegetales de aquel país.

Pero fue en el siglo XVIII y principios del XIX cuando la corona toma la iniciativa en la exploración, estudio y utilización de las plantas del Nuevo Mundo, siguiendo la tendencia general de orientar los conocimientos científicos hacia el aprovechamiento de los recursos naturales.

Esta iniciativa institucional, que surgió también en otros países europeos, particularmente en Francia, Inglaterra y Holanda, fue muy intensa durante los reinados de Fernando VI, Carlos III y Carlos IV, en los que se proyectan y desarrollan las grandes expediciones científicas españolas.

De ellas destacan las realizadas por Hipólito Ruiz y José Pavón, en colaboración con el francés Joseph Dombey, a Perú y Chile (1777-1788), la de José Celestino Mutis a Colombia (1783-1813), la de Baltasar M. Boldó a Guantánamo, en Cuba (1786-1802), la de Martín Sesé y el mexicano José Mariano Mocino a México (1795-1804), y la de Malaspina alrededor del Mundo (1789-1795), en la que intervinieron como botánicos Luis Neé y Tadeo Haenke (ALVAREZ LOPEZ, 1952, 1956; CASTROVIEJO, 1983; STEELE, 1982).

Se promulgaron Reales Ordenes por las que se solicitaba a Virreyes y Gobernadores e Intendentes el envío de plantas vivas y semillas (CAMPO, 1990:20), y se publicaron unas instrucciones sobre el modo de recolectar, preparar y transportar las plantas a España (GOMEZ ORTEGA, 1779).

Se crearon además una serie de jardines botánicos en América y España, que debían actuar como centros intermedios en el proceso de aclimatación de las plantas, cuyas pruebas se llevaban, fundamentalmente, en el Jardín de Aranjuez (BOUTELOU, 1842), y de los que sólo sigue actualmente en España su actividad el de La Orotava, fundado en 1788 (GARCIA CABEZON, 1950). Fruto de esta actividad fue el envío, a veces reiterativo, durante el siglo XVIII y principios del XIX, de plantas vivas y semillas de más de 700 especies americanas (CAMPO, 1990: 25), que ha podido documentarse fundamentalmente por los registros de los barcos, que se conservan en el Archivo General de Indias de Sevilla.

El resultado de los intentos de aclimatación de plantas americanas, no sólo en España sino en Holanda, Inglaterra y otros países de Europa, ha sido la incorporación a la agricultura y jardinería europea de un buen número de especies.

En lo que se refiere a España, puede afirmarse que, al menos en los parques y jardines de Sevilla, el 20% de las especies ornamentales son de origen americano (ANDRES CAMACHO, com. pers.). Entre ellas se encuentran árboles tan conocidos como la jacarandá (*Jacaranda mimosaeifolia* D. Don), el falso pimentero (*Schinus molle* L.), las pitchardias (*Washingtonia filifera* (J.A. Linden) H.A. Wendl., *W. robusta* H.A. Wendl.), el magnolio (*Magnolia grandiflora* L.), la acacia negra (*Gleditsia triacanthos* L.), la falsa acacia (*Robinia pseudo-acacia* L.), o la tipuana o tipa blanca (*Tipuana speciosa* Bentham), o arbustos y lianas tan comunes como las buganvillas (*Bougainvillea speciosa* Schinzl., *B. glabra* Choisy), la dama de noche (*Cestrum nocturnum* L.), la bandera española (*Lantana camara* L.), las bignonias (*Doxantha ungis-cati* (L.) Rehder), etc.

Con motivo de la celebración en Sevilla, en 1992, de la Exposición Universal conmemorativa del V Centenario del Descubrimiento de América, el comisario General para la Exposición solicitó a los países de Iberoamérica en 1987 el envío de especies vegetales características con el fin de incrementar la presencia de plantas americanas en el recinto de la Exposición.

OBJETIVOS

El objetivo principal a cubrir por la solicitud de plantas americanas era lograr de los países de Iberoamérica una aportación original a la Exposición Universal, al margen de su participación en la misma dentro de sus respectivos pabellones, que recordase de nuevo el intenso flujo de plantas que se estableció entre el Viejo y el Nuevo Mundo desde el momento del Descubrimiento. De esta manera se incrementaría la presencia americana en la Exposición, a través de uno de los elementos más significativos de la misma, como es la cobertura vegetal (VALDES, 1987), que junto con el agua contribuirá a darle carácter.

Para cubrir este objetivo se ha formado un Jardín Americano dentro de la Exposición, al que van destinadas las especies recibidas (VALDES, 1990; VALDES *et al.*, 1990).

Pero cubre además un segundo objetivo más ambicioso: introducir en España nuevas especies no utilizadas hasta ahora, que una vez adaptadas a las condiciones climáticas de Sevilla, puedan multiplicarse y enviarse para su cultivo a otros puntos de la geografía española o de otros países de Europa. La celebración del V Centenario del Descubrimiento de América dejaría así un importante legado, que haría aumentar el porcentaje actual de especies americanas utilizadas en jardinería, y con ello la vistosidad y diversidad de parques y jardines.

DESARROLLO

Organización.

La colaboración de los países de Iberoamérica se ha canalizado a través de las embajadas de España en dichos países y de las de éstos en Madrid, a las que el Comisario General para la Exposición Universal dirigió las peticiones en julio y noviembre de 1987 respectivamente.

Las embajadas cursaron a su vez las peticiones a los Organismos oficiales correspondientes de cada país, frecuentemente a través de las Comisiones para el V Centenario de los mismos.

Han sido responsables de las gestiones que han conducido a la materialización de los envíos el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla y el Gabinete Técnico de la Oficina del Comisario, que contactaron por

escrito o de palabra con los responsables de los centros suministradores de las plantas. Se ocuparon además del envío de un estudio de las condiciones climáticas y edáficas del área de la Exposición, con el ruego de que las especies seleccionadas fueran las más idóneas para desarrollarse en dichas condiciones. Cursaron además instrucciones sobre la manera de preparar las plantas, tamaño idóneo de las mismas y número de ejemplares requeridos, condiciones legales a cumplir y modo de materializar los envíos.

La colaboración coordinada de la Compañía Aérea Iberia, Aeropuertos Nacionales, Administración de Aduanas, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y Dirección Provincial de Agricultura, ha permitido que el tiempo transcurrido desde que las plantas fueron embarcadas en el país de origen hasta su llegada a los viveros de Expo-92 haya sido inferior a 48 horas. Se exceptúa el envío de Guatemala que permaneció en el aeropuerto de Madrid durante un día.

Todos los envíos venían acompañados de certificado fitosanitario de origen, y cumplían las normas de importación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Cuando por alguna causa el envío incluía alguna especie de importación prohibida, las plantas, junto con su tierra de cultivo, han sido quemadas en el aeropuerto de Sevilla o en los viveros de Expo-92.

Organismos colaboradores

Han colaborado con el envío de plantas diversos Ministerios, Institutos forestales y Ayuntamientos de los países americanos, así como varios jardines botánicos, como el de Asunción, el Herbario Nacional de San José de Costa Rica, el de la Habana, el Jardín Botánico Joaquín Uribe de Medellín, el Jardín Botánico José Celestino Mutis de Bogotá, el del Instituto Nacional de Parques de Caracas y el de San Juan de Puerto Rico, así como el Herbario Nacional de San José de Costa Rica y el Campo Experimental de la Universidad de Bogotá.

Participación

Han contribuido con el envío de plantas 19 países de Iberoamérica, que en orden cronológico de participación son los siguientes: México (8.III.1988), Uruguay (8.IV. 1988, 10.I.1989), Paraguay (23.IV.1988), Chile (27.IV. 1988), Costa Rica (27.VII.1988), Cuba (23.IX.1988), El Salvador (13.II.1989), República Argentina (17.II.1989), Estados Unidos (22.II.1989, 27.II.1989), Colombia (15.III.1989), Panamá (15.III.1989), Bolivia (17.VI.1989), Ecuador (31.VII.1989), Nicaragua (14.IX. 1989), Guatemala (22.I.1990), República Dominicana (25. V.1990), Venezuela (21.VI.1990), Puerto Rico (2.X.1990) y Brasil (1.XI.1990).

El número de especies enviadas se eleva a 408, con un total de 1599 ejemplares. De ellas se mantienen en la actualidad en los viveros de Expo-92 las 304 especies indicadas en el Apéndice.

ACLIMATACION Y MULTIPLICACION

Las plantas, a excepción de las procedentes de Chile, Estados Unidos, Panamá y Guatemala, han sido enviadas enraizadas en macetas o contenedores, lo que ha contribuido al éxito de su adaptación. Al llegar al vivero se trasplantan a contenedores de mayor tamaño que les permitan un mejor desarrollo.

La mayoría han experimentado notables incrementos de tamaño en el tiempo de permanencia en los viveros, hasta el punto de multiplicar algunas especies por 10 ó más el tamaño que tenían a su llegada a Sevilla.

Pueden citarse como ejemplo *Prosopis chilensis* Stuntz y *Pithecellobium saman* Benth. Del primero llegaron a Sevilla el 27 de Abril de 1988, diez ejemplares con un tamaño medio de 62 cm; en septiembre de 1990, los ocho ejemplares aún existentes tenían un tamaño medio de 3.82 m. Del segundo, llegaron a Sevilla el 27 de Julio de 1988 tres ejemplares con una altura media de 20 cm; en septiembre de 1990 los dos ejemplares aun existentes tenían una altura media de 3.5 m.

Durante el invierno de 1988-89 y 1989-90, se han realizado pruebas para comprobar la capacidad de adaptación de numerosas especies a las temperaturas invernales, y durante el verano de 1990 se han hecho pruebas de adaptación a las condiciones del verano de Sevilla. Estas pruebas han demostrado que 102 especies han soportado sin problemas temperaturas de hasta 42°C y radiación luminosa por encima de 700 W por m², y que 54 especies han soportado en el invierno 1989-1990 15 días de heladas y 120 días de temperaturas inferiores a 10°C .

De ellas, 26 se adaptan con la misma facilidad a las temperaturas bajas del invierno y a las altas del verano. Se trata de *Acacia caven* Bert. ex Bull., *Agave havardii* Trelease, *Agave palmeri* Engelm., *Blepharocalyx tweedii* (Hook. & Arn.) Berg, *Cedrela odorata* Ruiz & Pav., *Chrysophyllum gonocarpum* Engelm., *Heteromeles arbutifolia* M. Roem., *Lafoersia speciosa* DC., *Lavatera purissima*, *Lonchocarpus nitidus* Benth., *Melicocca lepidopetala* Radlk., *Nolina lindheimeriana* S. Wats., *Nolina texana* S. Wats., *Piptadenia macrocarpa* Benth., *Prosopis chilensis* Stuntz, *Psidium cattleianum* Sabine, *Sabal palmetto* Lodd. ex Schult., *Salvia apiana* Jepson, *Salvia clevelandi* Greene, *Sophora secundiflora* Lag. ex DC., *Tabebuia impetiginosa* (Mart.) Standley, *Tabebuia pentaphylla* Hemsl., *Tecoma stans* Juss., *Yucca treculeana* Carr., *Yucca whipplei* Torr. y *Ziziphus mistol* Griseb.

De las especies recibidas 55 han florecido en los viveros y 11 de ellas han fructificado.

Por último, ha comenzado un programa de multiplicación de las especies recibidas, aprovechando fundamentalmente la ligera poda de formación de ejemplares todavía relativamente pequeños, por lo que se han obtenido en 1989-90 234 nuevas plantas por estaquillado, así como 60 plantas de *Pilea hemisphaerica* Urb. & Ekman mediante esquejes, 20 plantas de *Philodendron oxycardium* Schott. por acodo múltiple, y 6 plantas de *Euphorbia cotinifolia* H.B. & K. por siembra de sus semillas producidas en el vivero.

En cuanto a estaquillado, no se ha conseguido el enraizamiento de ninguna estaquilla herbácea. De las leñosas o semileñosas, las de algunas especies no

han llegado a enraizar, como es el caso de *Rapanea guianensis* Aubl., de la que se plantaron 25 estaquillas, *Piptadenia rigida* Benth. y *Lonchocarpus longistylus* Pittier, de los que se plantaron 15 estaquillas, o *Croton panamensis* Muell, del que se plantaron 12 estaquillas. Por el contrario, todas las estaquillas plantadas de *Prosopis chilensis* Stuntz y *Erythrina glauca* Willd. han enraizado sin dificultad.

En general las estaquillas han producido las yemas entre los 6 y 15 días siguientes a su plantación y las raíces entre los 15 y 45 días.

En los próximos años se incrementarán tanto los estudios de aclimatación como los de multiplicación, con objeto de cubrir el segundo objetivo del envío de plantas, con la difusión de las mismas a otros puntos de la geografía española.

REFERENCIAS

- ALVAREZ LOPEZ, E., 1952.- Noticias y papeles de la Expedición científica mexicana, dirigida por Sessé. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 10, 2: 5-79.
- ALVAREZ LOPEZ, E., 1956.- Dombey y la Expedición al Perú y Chile. *Anales del Inst. Bot. Cavanilles* 14: 31-129.
- BOUTELOU, C., 1842.- *Memoria acerca de la aclimatación de plantas ecsóticas*. Sevilla.
- CAMPO, M.I. del, 1990.- Contribución al estudio de la introducción de plantas americanas en España desde 1755 hasta la invasión napoleónica. *Tesis Doct. (Resum.)* 88/89: 19-24.
- CASTROVIEJO, S., 1983.- El Real Jardín Botánico como establecimiento científico, In C. Añón, S. Castroviejo & A. Fernández Alba, *Real Jardín Botánico de Madrid. Pabellón de Invernáculos*: 41-54. Madrid, C.S.I.C.
- GARCIA CABEZON, A., 1950.- *Jardín de aclimatación de La Orotava. Guía descriptiva*. Tenerife.
- GOMEZ ORTEGA, C., 1779.- *Instrucción sobre el modo más seguro y económico de transportar plantas vivas por mar y tierra a los países mas distantes*. Madrid.
- MONARDES, N., 1574.- *Primera y segunda y tercera partes de la historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en Medicina*. Sevilla.
- STEELE, A.R., 1982.- *Flores para el Rey. La expedición de Ruiz y Pavón y la Flora del Perú (1777-1785)*. Barcelona, Ediciones del Serbal.
- VALDES, B., 1987.- *Plan de Reforestación del Polígono de la Cartuja*. Sevilla.
- VALDES, B., 1990.- Un jardín americano en Sevilla. *Diario La Vanguardia*, 3.3.1990. *Suplementos Ciencia y Tecnología* 22: 16.
- VALDES, B., M. MARTIN MACAO & Z. DIAZ LIFANTE, 1990.- *Programa Raíces*. Sevilla.

APENDICE

Especies procedentes de los envíos de los países americanos existentes en los viveros de Expo-92. Se indica los nombres científico y común de cada especie, la familia a la que pertenece, el número de ejemplares del que se dispone, y el tamaño medio (en m) de los mismos en Septiembre de 1990. Para la interpretación de estos tamaños ha de tenerse en cuenta que las procedentes de algunos países han pasado casi tres años en los viveros de Expo-92, mientras que las de otros no han cubierto todavía uno de sus ciclos vegetativos.

ARGENTINA

<i>Araucaria angustifolia</i>	araucaria	Araucariáceas	4	1.14
<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>	quebracho blanco	Apocináceas	1	1.26
<i>Astronium balansae</i>	urunday	Anacardiáceas	2	3.05
<i>Cedrela tubiflora</i>	-	Meliáceas	1	0.71
<i>Celtis tala</i>	tala	Ulmáceas	1	1.51
<i>Chorisia insignis</i>	palo borracho	Bombacáceas	3	2.21
<i>Erythrina falcata</i>	seibo	Leguminosas	1	2.05
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	jacaranda	Bignoniáceas	1	2.60
<i>Prosopis sp.</i>	algarrobo	Leguminosas	2	2.62
<i>Schinus molle</i>	aguaribay, falso pimentero	Anacardiáceas	1	3.00
<i>Tabebuia avellaneda</i>	lapacho rosado	Bignoniáceas	3	1.79
<i>Tipuana tipa</i>	tipa blanca	Leguminosas	2	2.32
<i>Zizyphus mistol</i>	mistol	Ramnáceas	2	1.35

BOLIVIA

<i>Cassia hookeriana</i>	moto-moto, c'oca-c'oca	Leguminosas	1	0.92
<i>Cedrela lilloi</i>	cedro	Meliáceas	1	1.17
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	jacaranda	Bignoniáceas	2	1.67
<i>Lavatera arborea</i>	malva	Malváceas	4	1.00
<i>Prunus serotina</i>	capuli	Rosáceas	1	0.40
<i>Schinus molle</i>	molle	Anacardiáceas	3	2.24

BRASIL

<i>Caesalpinia echinata</i>	pau-brasil	Leguminosas	3	0.50
<i>Caesalpinia briostachya</i>	pau-ferro	Leguminosas	3	0.73
<i>Erythrina speciosa</i>	mulungo	Leguminosas	3	0.78
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	ipê-roxo	Bignoniáceas	3	1.10
<i>Tabebuia sp.</i>	ipê-amarelo	Bignoniáceas	1	0.88

CHILE

<i>Acacia cavenes</i>	pino	Leguminosas	6	2.47
<i>Cryptocarya alba</i>	peumo	Lauráceas	3	0.51
<i>Prosopis chilensis</i>	algarrobo	Leguminosas	8	3.82
<i>Quillaja saponaria</i>	quillay	Rosáceas	1	2.10

COLOMBIA

<i>Aegiphilla bogotensis</i>	-	Verbenáceas	4	1.89
<i>Anthurium caucanum</i>	-	Aráceas	2	0.53
<i>Billia colombiana</i>	manzano	Hipocastanáceas	6	1.64
<i>Calliandra carbonaria</i>	carbonero	Leguminosas	1	0.43
<i>Calliandra pittieri</i>	-	Leguminosas	1	3.00
<i>Cecropia telealba</i>	yarumo	Moráceas	1	1.58
<i>Cedrela odorata</i>	cedro	Meliáceas	8	1.78
<i>Ceroxylon quindiuense</i>	palma de cera	Palmáceas	2	0.12
<i>Citharexylum subflavescens</i>	cajeto	Verbenáceas	6	2.58
<i>Coussapoa araneosa</i>	-	Moráceas	1	1.45
<i>Croton bogotanus</i>	sangregado	Euforbiáceas	1	1.45
<i>Decusocarpus rospigliossi</i>	pino romerón	Podocarpáceas	2	1.45
<i>Delostoma rosea</i>	-	Bignoniáceas	1	1.67
<i>Duranta mutisii</i>	espino	Verbenáceas	1	2.65
<i>Erythrina crista-galli</i>	cresta de gallo	Leguminosas	1	2.30
<i>Erythrina glauca</i>	búcaro	Leguminosas	2	1.57
<i>Escallonia pendula</i>	mangle	Escaloniáceas	1	1.40
<i>Ficus macrocyce</i>	-	Moráceas	1	1.75
<i>Ficus schultesii</i>	-	Moráceas	1	3.10
<i>Ficus soatensis</i>	-	Moráceas	1	1.94
<i>Ficus tequendamae</i>	-	Moráceas	1	1.09
<i>Heliocarpus popayanensis</i>	-	Tiliáceas	2	2.37
<i>Inga sp.</i>	guamo	Leguminosas	1	1.06
<i>Lochroma fuchsioides</i>	escarlata	Solanáceas	5	1.49
<i>Lafoensia speciosa</i>	guayacán	Litráceas	10	2.18
<i>Licaria limbosa</i>	guayacán de bola	Lauráceas	2	1.21
<i>Myrcia popayanensis</i>	-	Mirtáceas	1	1.42
<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	-	Mirtáceas	1	0.90
<i>Myrica pubescens</i>	laurel de cera	Miricáceas	3	1.54
<i>Ormosia sp.</i>	chocho	Leguminosas	1	1.48
<i>Parajubaea cocooides</i>	-	Palmáceas	1	0.26
<i>Podocarpus oleifolia</i>	pino hayuelo	Podocarpáceas	1	0.70
<i>Prumnopitys montana</i>	-	Podocarpáceas	1	0.60
<i>Psidium caudatum</i>	guayabo de tierra fría	Mirtáceas	1	0.98
<i>Rapanea guianensis</i>	cucharo	Mirsináceas	2	1.88
<i>Solanum lycioides</i>	-	Solanáceas	1	0.85
<i>Solanum macranthum</i>	-	Solanáceas	1	2.10
<i>Tabebuia rosea</i>	-	Bignoniáceas	1	1.91
<i>Tecoma stans</i>	chirlo-birlo	Bignoniáceas	8	2.08
<i>Ternstroemia sp.</i>	-	Ternstroemiáceas	1	0.64
<i>Thevetia peruviana</i>	-	Apocináceas	2	2.45
<i>Tournefortia cylindrostachia</i>	-	Borragináceas	2	1.72
<i>Triplaris americana</i>	vara santa	Poligonáceas	3	2.88
<i>Xylosma spiculiferum</i>	corono	Flacourtiáceas	2	1.43
<i>Zamia manicata</i>	-	Cicadáceas	1	0.31

COSTA RICA

<i>Cassia tonduzii</i>	vainillo	Leguminosas	4	1.98
<i>Cedrela odorata</i>	cedro	Meliáceas	8	2.49
<i>Ceiba pentandra</i>	ceiba o capoquero	Bombacáceas	4	2.40
<i>Cordia alliodora</i>	laurel	Borragináceas	7	2.02
<i>Croton niveus</i>	colpache	Euforbiáceas	7	2.72
<i>Croton panamensis</i>	targua	Euforbiáceas	2	1.96

<i>Dalbergia retusa</i>	cocobolo	Leguminosas	5	1.33
<i>Dipterodendron costaricensis</i>	iguana	Sapindáceas	1	1.18
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	guanacaste	Mimosáceas	5	2.43
<i>Hymenaea courbaril</i>	guapinol	Mimosáceas	3	0.51
<i>Inga densiflora</i>	guabo	Mimosáceas	2	0.33
<i>Persea sp.</i>	aguacatillo	Lauráceas	2	3.00
<i>Pithecellobium arboreum</i>	lorito	Mimosáceas	5	0.76
<i>Pithecellobium saman</i>	cenizaro	Mimosáceas	2	3.50
<i>Rapanea pellucido-punctata</i>	ratoncillo	Mirsináceas	4	1.90
<i>Spondias purpurea</i>	jocote	Anacardiáceas	4	2.01
<i>Swietenia macrophylla</i>	caoba	Meliáceas	5	1.58
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	roble	Bignoniáceas	9	1.28
<i>Tabebuia ochraceae</i> var. <i>neochrysantha</i>	cortés amarillo	Bignoniáceas	4	1.60
<i>Tabebuia rosea</i>	roble de sabana	Bignoniáceas	3	1.71
<i>Zanthoxylum microcarpum</i>	lagartillo	Rutáceas	1	1.40

CUBA

<i>Acacia cornigera</i>	-	Leguminosas	2	3.10
<i>Acacia spirocarpa</i>	-	Leguminosas	2	2.75
<i>Allamanda nerifolia</i>	-	Apocináceas	1	1.97
<i>Allamanda violacea</i>	-	Apocináceas	2	1.97
<i>Anacardium occidentale</i>	-	Anacardiáceas	1	1.19
<i>Anona cherimolia</i>	chirimolla	Anonáceas	3	1.84
<i>Anthurium aemulum</i>	-	Aráceas	1	1.24
<i>Astrophytum ornatum</i>	-	Cactáceas	2	0.45
<i>Banisteria laurifolia</i>	-	Malpigiáceas	2	2.60
<i>Begonia cubensis</i>	-	Begoniáceas	2	0.53
<i>Bougainvillea glabra</i>	-	Nictagináceas	2	1.56
<i>Brosimum alicastrum</i>	-	Moráceas	2	2.43
<i>Brownea macrophylla</i>	-	Leguminosas	1	-
<i>Bursera simaruba</i>	almácigo	Burseráceas	2	2.90
<i>Calophyllum antillanum</i>	ocuje	Gutíferas	2	2.00
<i>Canella winterana</i>	curbana, malambo	Caneláceas	2	1.77
<i>Cassia grandis</i>	cañandongo	Leguminosas	2	1.48
<i>Cecropia peltata</i>	yagruma	Moráceas	2	2.50
<i>Ceiba erbodendron</i>	-	Bombacáceas	2	2.45
<i>Cereus azureus</i>	-	Cactáceas	2	0.84
<i>Cereus forbesii</i>	-	Cactáceas	2	0.92
<i>Cereus formosus</i>	-	Cactáceas	1	0.74
<i>Cereus peruvianus</i>	-	Cactáceas	3	0.57
<i>Chorisia insignis</i>	-	Bombacáceas	2	1.60
<i>Coccoloba uvifera</i>	uva caleta, uvero	Poligonáceas	2	1.67
<i>Colubrina sp.</i>	árbol del yerro	Ramnáceas	2	2.22
<i>Cordia gerascanthus</i>	varía, varía prieta	Eretiáceas	2	2.70
<i>Dendrocereus nudiflorus</i>	flor de copa, aguacate cimarrón	Cactáceas	2	0.79
<i>Dieffembachia amoena</i>	-	Aráceas	2	1.09
<i>Diospyros salicifolia</i>	-	Ebenáceas	2	1.23
<i>Echinocactus grusonii</i>	-	Cactáceas	2	0.38
<i>Echinopsis paraguayensis</i>	-	Cactáceas	1	0.33
<i>Euphorbia cotinifolia</i>	-	Euforbiáceas	1	2.13
<i>Euphorbia pulcherrima</i>	flor de pascua	Euforbiáceas	2	1.82

<i>Exostemma caribaeum</i>	lirio santana, cerillo	Rubiáceas	2	2.15
<i>Ferocactus grandis</i>	-	Cactáceas	2	0.42
<i>Gaussia princeps</i>	palma barrigona	Palmáceas	2	-
<i>Gymnocalycium sigelianum</i>	-	Cactáceas	1	0.35
<i>Harrisia nashii</i>	-	Cactáceas	2	1.09
<i>Heliocereus pomanensis</i>	-	Cactáceas	2	0.79
<i>Hibiscus elatus</i>	majagua	Malváceas	2	3.03
<i>Jacobinia sp.</i>	-	Acantáceas	2	1.34
<i>Jatropha integerrima</i>	peregrina	Euforbiáceas	2	1.55
<i>Jatropha multifida</i>	nuez vómica cubana	Euforbiáceas	2	2,58
<i>Lecythis dubia</i>	-	Lecitidáceas	1	0.92
<i>Lonchocarpus longistylus</i>	guamá de México	Leguminosas	2	1.82
<i>Lophocereus schottii</i>	-	Cactáceas	2	0.70
<i>Malpighia cubensis</i>	-	Malpigiáceas	2	1.12
<i>Malpighia suberosa</i>	-	Malpigiáceas	2	1.94
<i>Manfreda sp.</i>	-	Agaváceas	2	0.84
<i>Manilkara albescens</i>	acana blanca	Sapotáceas	1	0.96
<i>Manilkara jaimiqui</i>	jaimiqui,acana	Sapotáceas	2	0.58
<i>Marginatocereus marginatus</i>	-	Cactáceas	2	1.01
<i>Microcycas calocoma</i>	-	Cicadáceas	2	0.85
<i>Mimosa catalinae</i>	-	Leguminosas	2	2.92
<i>Monstera deliciosa</i>	-	Aráceas	1	1.30
<i>Monstera dubia</i>	-	Aráceas	1	1.31
<i>Opuntia dillenii</i>	-	Cactáceas	1	0.71
<i>Ormosia macrocata</i>	-	Leguminosas	1	1.07
<i>Oxandra lanceolata</i>	yaya	Anonáceas	3	1.65
<i>Pereskia sacharosa</i>	-	Cactáceas	2	1.65
<i>Persea americana</i>	-	Lauráceas	2	1.82
<i>Philodendron gloriosum</i>	-	Aráceas	1	0.47
<i>Philodendron imbe</i>	-	Aráceas	1	1.40
<i>Philodendron lacerum</i>	-	Aráceas	2	1.87
<i>Philodendron oxycardium</i>	-	Aráceas	2	1.53
<i>Philodendron raiforme</i>	-	Aráceas	1	1.20
<i>Philodendron urbanianum</i>	-	Aráceas	2	1.85
<i>Philodendron wisiwisi</i>	-	Aráceas	1	1.19
<i>Pilea hemisphaerica</i>	-	Urticáceas	2	0.20
<i>Pilea imperialis</i>	-	Urticáceas	2	0.05
<i>Pilea nudicaulis</i>	-	Urticáceas	2	0.54
<i>Pilosocereus sp.</i>	-	Cactáceas	2	1.09
<i>Pithecellobium filicifolium</i>	-	Leguminosas	2	2.02
<i>Plumeria sp.</i>	-	Apocináceas	1	1.30
<i>Plumeria sericifolia</i>	-	Apocináceas	2	1.83
<i>Psychotria byrsonimifolia</i>	-	Rubiáceas	2	0.96
<i>Rhodocactus cubensis</i>	atrojo	Cactáceas	2	2.25
<i>Ritterocereus griseus</i>	-	Cactáceas	2	1.68
<i>Ritterocereus hystrix</i>	cardón	Cactáceas	2	1.17
<i>Rooksbya euphorbioides</i>	-	Cactáceas	2	0.65
<i>Roystonea lemus</i>	-	Palmáceas	2	0.95
<i>Roystonea regia</i>	palma real	Palmáceas	2	0.85
<i>Sanchezia nobilis</i>	-	Acantáceas	2	0.85
<i>Sapium aucuparium</i>	-	Euforbiáceas	1	1.34
<i>Sophora tomentosa</i>	-	Leguminosas	2	2.27
<i>Spirotema holguinensis</i>	roble de sabana, roble cera	Bignoniáceas	2	1.45
<i>Swietenia mahagoni</i>	caoba de Cuba	Meliáceas	2	2.87

<i>Syngonium auritum</i>	-	Aráceas	2	1.19
<i>Syngonium podophyllum</i>	-	Aráceas	2	1.71
<i>Tabebuia angustata</i>	roble blanco, roble de yugo	Bignoniáceas	2	2.44
<i>Thrinax radiata</i>	-	Palmáceas	2	0.43
<i>Yucca elephantipes</i>	-	Agaváceas	2	0.87
<i>Zamia debilis</i>	-	Cicadáceas	2	0.77

ECUADOR

<i>Caesalpinia spinosa</i>	guarango	Leguminosas	5	1.05
<i>Chionanthus pubescens</i>	arupos	Oleáceas	4	0.86
<i>Delostoma integrifolium</i>	jalumán	Bignoniáceas	5	0.81
<i>Schinus molle</i>	molle,falso pimentero	Anacardiáceas	5	2.26
<i>Tecoma stans</i>	cholán	Bignoniáceas	5	0.77

EL SALVADOR

<i>Cybistax donnell-smithii</i>	maquilishuat	Bignoniáceas	4	1.74
<i>Tabebuia rosea</i>	cortés blanco	Bignoniáceas	5	1.47

EEUU (Carolina del Sur)

<i>Acer saccharum</i>	-	Aceráceas	5	1.40
<i>Agave harvardii</i>	-	Agaváceas	10	0.25
<i>Agave palmeri</i>	-	Agaváceas	5	0.13
<i>Calycanthus floridus</i>	-	Calicantáceas	19	0.23
<i>Callicarpa americana</i>	-	Verbenáceas	10	0.62
<i>Cercis canadensis</i>	-	Leguminosas	9	0.90
<i>Cladastris lutea</i>	-	Leguminosas	6	0.43
<i>Magnolia virginiana</i>	magnolia de Virginia	Magnoliáceas	3	0.67
<i>Nolina lindheimeriana</i>	-	Agaváceas	5	0.41
<i>Nolina texana</i>	-	Agaváceas	10	0.40
<i>Sabal palmetto</i>	-	Palmáceas	6	0.60
<i>Sophora secundiflora</i>	-	Leguminosas	4	0.32
<i>Taxodium distichum</i>	ciprés calvo	Taxodiáceas	10	1.22
<i>Taxodium mucronatum</i>	ciprés calvo	Taxodiáceas	10	1.29
<i>Ungnadia speciosa</i>	-	Sapindáceas	8	0.76
<i>Yucca rupicola</i>	-	Agaváceas	10	0.41
<i>Yucca treculeana</i>	-	Agaváceas	10	0.24

EEUU (California)

<i>Carpenteria californica</i>	-	Saxifragáceas	1	0.40
<i>Ceanothus hybridus</i> "Concha"	-	Ramnáceas	1	0.40
<i>Ceanothus</i> "Ray Hartman"	-	Ramnáceas	1	0.42
<i>Ceanothus griseus-</i> <i>horizontalis</i> "Yankee Point"	-	Ramnáceas	1	0.22
<i>Cercis occidentalis</i>	-	Leguminosas	10	0.41
<i>Eriogonum giganteum</i>	-	Poligonáceas	1	0.51
<i>Heteromeles arbutifolia</i>	-	Rosáceas	8	0.63
<i>Lavatera purissima</i>	-	Malváceas	5	0.44
<i>Lyonothamnus floribundus</i>	-	Rosáceas	1	0.50

<i>Salvia apiana</i>	-	Lamiáceas	7	0.68
<i>Salvia clevelandi</i>	-	Lamiáceas	4	0.46
<i>Umbellularia californica</i>	sasafrás de California	Lauráceas	9	0.65
<i>Yucca whipplei</i>	-	Agaváceas	9	0.24

GUATEMALA

<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	chichique malerio	Apocináceas	5	0.43
<i>Ficus glaucescens</i>	amate	Moráceas	2	0.57
<i>Platymiscium dimorphandrum</i>	hormigo, palo de marimba	Leguminosas	2	0.97
<i>Terminalia oblonga</i>	volador	Combretáceas	6	0.56

MEJICO

<i>Taxodium mucronatum</i>	ahuehuete	Taxodiáceas	27	1.87
----------------------------	-----------	-------------	----	------

NICARAGUA

<i>Gliricidia sepium</i>	madero negro	Leguminosas	2	1.33
<i>Parkinsonia aculeata</i>	palo verde	Leguminosas	2	1.47
<i>Pithecellobium saman</i>	genizaro	Leguminosas	2	0.82
<i>Tabebuia rosea</i>	roble de sabana	Bignoniáceas	2	0.75

PANAMA

<i>Anacardium excelsum</i>	espave	Anacardiáceas	2	1.17
<i>Bombacopsis quinata</i>	cedro espino	Bombacáceas	5	1.08
<i>Cavanillesia platanifolia</i>	cuipo	Bombacáceas	5	1.39
<i>Cedrela odorata</i>	cedro	Meliáceas	9	0.85
<i>Chrysophyllum cainito</i>	-	Sapotáceas	17	0.72
<i>Sterculia apetala</i>	panamá	Esterculiáceas	8	0.93

PARAGUAY

<i>Anadenanthera colubrina</i>	curapay	Leguminosas	6	2.47
<i>Attalea guaranítica</i>	attalea	Palmáceas	4	1.61
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	guavira pyta	Mirtáceas	1	0.25
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	agua-l	Sapotáceas	6	1.68
<i>Copernicia australis</i>	caranday	Palmáceas	6	0.93
<i>Eugenia pungens</i>	guariyu	Mirtáceas	6	1.60
<i>Eugenia uniflora</i>	ñangapiry	Mirtáceas	5	1.39
<i>Jacaratia hassleriana</i>	ybya	Caricáceas	5	2.16
<i>Melicocca lepidopetala</i>	ybapobo	Sapindáceas	6	2.33
<i>Myrciaria cauliflora</i>	ybapuru, ybapuroity	Mirtáceas	5	0.66
<i>Myrciaria rivularis</i>	ybapo rayty	Mirtáceas	5	0.85
<i>Nectandra lanceolata</i>	ayuy saysul	Lauráceas	6	1.44
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	tajy	Bignoniáceas	6	2.56
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	tajy hu	Bignoniáceas	5	1.83

PUERTO RICO

<i>Bucidas bucera</i>	ucar	Combretáceas	6	1.46
<i>Byrsonima spicata</i>	maricao	Malpigiáceas	5	0.81

<i>Coccoloba pubescens</i>	moralón	Poligonáceas	6	0.98
<i>Coccoloba rugosa</i>	ortegón	Poligonáceas	2	1.21
<i>Cordia alliodora</i>	capa prieto	Borragináceas	6	0.82
<i>Malpighia emarginata</i>	acerola	Malpigiáceas	6	0.88
<i>Neea buxifolia</i>	-	Nictagináceas	6	0.63
<i>Pimenta racemosa</i>	malagueta	Mirtáceas	6	0.56
<i>Plumeria alba</i>	alhelí	Apocináceas	5	1.07
<i>Polygala cowelli</i>	árbol de violeta	Poligaláceas	6	0.47
<i>Stahlia monosperma</i>	cóbana negra	Leguminosas	5	0.70
<i>Tabebuia heterophylla</i>	roble	Bignoniáceas	6	0.56
<i>Thespesia grandiflora</i>	maga	Malváceas	6	0.68
<i>Zanthoxylum flavum</i>	aceitillo	Rutáceas	6	0.45

REPUBLICA DOMINICANA

<i>Acacia farnesiana</i>	aroma	Leguminosas	8	0.87
<i>Alchornea latifolia</i>	aguacatillo	Euforbiáceas	2	0.41
<i>Allophylus crassinervis</i>	almansa potro	Sapindáceas	2	0.54
<i>Bunchosia glandulosa</i>	cabra	Malpigiáceas	2	0.97
<i>Bursera simaruba</i>	almácigo	Burseráceas	7	1.12
<i>Caesalpinia barahonensis</i>	brasil	Leguminosas	1	1.28
<i>Caesalpinia coriaria</i>	guatapanal	Leguminosas	1	0.60
<i>Catalpa longissima</i>	roble	Bignoniáceas	9	0.66
<i>Cecropia peltata</i>	yagrumo	Moráceas	2	1.12
<i>Cedrela odorata</i>	cedro	Meliáceas	7	0.61
<i>Cereus jamacaru</i>	cayuco	Cactáceas	3	0.46
<i>Chrysophyllum argenteum</i>	caimitillo	Sapotáceas	2	0.52
<i>Citharexylon fruticosum</i>	penda	Verbenáceas	14	1.21
<i>Coccoloba pubescens</i>	hojanca	Poligonáceas	2	0.69
<i>Coccoloba uvifera</i>	uva de playa	Poligonáceas	4	0.42
<i>Colubrina arborescens</i>	corazón de palma	Ramnáceas	10	0.88
<i>Crescentia cujete</i>	-	Bignoniáceas	1	1.05
<i>Cupania americana</i>	guáрана	Sapindáceas	3	0.60
<i>Didymopanax morototoni</i>	sablito	Araliáceas	1	0.20
<i>Eugenia glabrata</i>	arraján	Mirtáceas	1	0.67
<i>Guaiacum officinale</i>	guayacán	Zigofiláceas	2	0.39
<i>Guarea guidonia</i>	cabirma	Meliáceas	2	0.50
<i>Haematoxylum campechianum</i>	campeche	Leguminosas	1	0.67
<i>Hymenaea courbaril</i>	algarrobo	Leguminosas	13	0.72
<i>Inga vera</i>	guama	Leguminosas	5	0.86
<i>Isidorea pungens</i>	palo de cruz	Rubiáceas	1	0.70
<i>Krugiodendrum ferreum</i>	quiebra hacha	Ramnáceas	2	0.44
<i>Linociera caribaea</i>	tárana	Oleáceas	1	0.96
<i>Melicoccus bijugatus</i>	limoncillo	Sapindáceas	2	0.64
<i>Pithecellobium saman</i>	samán	Leguminosas	1	0.87
<i>Pouteria zapote</i>	zapote	Sapotáceas	9	0.70
<i>Prosopis juliflora</i>	bayahonda	Leguminosas	12	1.44
<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	caya amarilla	Sapotáceas	7	0.75
<i>Simarouba glauca</i>	juan primero	Simarubáceas	1	0.58
<i>Swietenia mahagoni</i>	caoba	Meliáceas	3	1.17
<i>Tabebuia ekmanii</i>	roble blanco	Bignoniáceas	1	0.90
<i>Trichilia pallida</i>	palo amargo	Meliáceas	2	-
<i>Trophis racemosa</i>	ramón de vaca	Moráceas	2	0.50
<i>Wallenia laurifolia</i>	caimoní	Mirsináceas	2	0.50
<i>Zanthoxylum martinicense</i>	pino macho	Rutáceas	3	0.69

URUGUAY

<i>Blepharocalyx tweedii</i>	-	Mirtáceas	6	1.72
<i>Calliandra twedii</i>	-	Leguminosas	1	0.20
<i>Citharexylum montevidense</i>	tarumán	Verbenáceas	1	1.84
<i>Combretum fruticosum</i>	-	Combretáceas	2	1.65
<i>Enterolobium</i>				
<i>contortisiliquum</i>	timbú	Leguminosas	4	1.89
<i>Eugenia uniflora</i>	pitanga	Mirtáceas	6	1.18
<i>Feijoa sellowiana</i>	guayabo del país	Mirtáceas	4	1.95
<i>Guettarda uruguayensis</i>	-	Rubiáceas	1	0.92
<i>Lonchocarpus nitidus</i>	lapachigo	Leguminosas	4	3.01
<i>Myrrhinium loranthoides</i>	-	Mirtáceas	1	1.12
<i>Ocotea acutifolia</i>	-	Lauráceas	1	0.74
<i>Piptadenia rigida</i>	angico	Leguminosas	4	3.22
<i>Poecilanthe parviflora</i>	-	Leguminosas	2	1.05
<i>Psidium cattleianum</i>	arazá	Mirtáceas	5	1.77
<i>Rapanea laetevirens</i>	-	Mirsináceas	2	0.77
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	-	Euforbiáceas	1	0.65
<i>Terminalia australis</i>	amarilló	Combretáceas	4	3.25

VENEZUELA

<i>Cedrela sp.</i>	cedro	Meliáceas	2	1.65
<i>Gustavia angusta</i>	coco de mono	Lecitidáceas	1	0.65
<i>Plumeria alba</i>	amapola americana	Apocináceas	4	0.86
<i>Swietenia macrophylla</i>	caoba	Meliáceas	2	1.60
<i>Tabebuia sp.</i>	-	Bignoniáceas	5	1.09
<i>Tabebuia serratifolia</i>	curarí	Bignoniáceas	2	1.13