

La flora y vegetación de Villa Clara en el Jardín Botánico Provincial.

Aixa O. Rivero Guerra

Universidad Central de Las Villas

RESUMEN

Se expone el diseño científico de tres de las zonas que presentará el Jardín Botánico de Villa Clara, las cuales son: Bosque "Cubanacán", Cuabales de Santa Clara y el Jardín de las Palmas Villaclareñas. Estas zonas en su conjunto constituyen una muestra de la flora y la vegetación original de la provincia.

ABSTRACT

The scientific design of three of the zones included in the project of the Villa Clara Botanical Garden: "Cubanacan" Forest, Santa Clara Serpentine Thickets, and Santa Clara Palm Garden is presented. These zones represent a sample of the original flora and vegetation of the province.

INTRODUCCION

Las especies silvestres ocupan el primer lugar en la lista de prioridades a conservar por los jardines botánicos, donde la conservación de especies raras y amenazadas (a nivel local, nacional, regional y global) es la de mayor importancia. Se refiere, además, a las especies requeridas en la restauración o rehabilitación de ecosistemas así como a las especies claves, por ejemplo, aquellas que se conocen que son de significación particular en el mantenimiento y estabilidad de los ecosistemas (IUCN- BGCS, 1989).

Las zonas que a continuación se describen pretenderán aproximarse a los principios antes establecidos.

Bosque "Cubanacán"

La vegetación de bosques semidecuidos mesofíticos es la que primaba en el territorio villaclareño, y como consecuencia de la necesidad de conservar el patrimonio local de plantas es que representamos esta formación vegetal en el Jardín Botánico de Villa Clara (JBVC).

Esta zona llevará el nombre de CUBANACAN, por la siguientes razones: Bartolomé de Las Casas al escribir la Historia de las Indias dice "una provincia que se llama Cubanacán -cuasi el medio de Cuba-, porque nacán quiere decir en la lengua de estas islas - medio- o -en el medió- y así componía este nombre Cubanacán, de Cuba y nacán, tierra o provincia que está en el medio o cuasi en el medio de Cuba" (Arrom, 1980). Por otra parte, García (1992), plantea que Cubanacán fue el nombre que dieron los aborígenes al cacicazgo indígena que rodeaba a la actual ciudad de Santa Clara. Tendrá una extensión de 39 ha, asentándose sobre un suelo pardo con diferenciación de carbonatos.

Los bosques semidecuidos mesofíticos, constituyen la vegetación natural de Cuba hasta una altitud aproximada de 600 m sobre el nivel del mar (Bisse, 1988). Se distribuyen mayormente por las zonas llanas y onduladas de Cuba Central y Occidental (Capote y Berazaín, 1984;

Borhidi, 1991). Donde se precipitan anualmente 1200-1700 mm de lluvia y la estación de sequía se extiende de 3- 6 meses (Samek, 1973; Borhidi, 1991).

En esta formación existen dos estratos arbóreos, en el primero o superior, hay presencia de elementos caducifolios en un 40- 65 % (no más de 2/3 del total) (Capote y Berazaín, 1984; Borhidi, 1991). En dicho estrato los árboles llegan a alcanzar una altura de 15-20 hasta 25 m de altura, pueden presentarse emergentes y palmas de más de 25 m de altura. Los árboles gigantes como *Ceiba pentandra* pueden estar presentes.

Las especies que se enumeran a continuación se distribuyen por toda Cuba central; constituyendo la propuesta florística para la presente zona.

Entre las especies pertenecientes a la primera capa arbórea están:

- 1- *Andira inermis* (Sw.) HBK.
- 2- *Atkinsia cubensis* (Britt. et Wils.) How.
- 3- *Buchenavia tetraphyla* (Aubl.) How.
- 4- *Bursera simaruba* L.
- 5- *Calophyllum antillanum* Britt.
- 6- *Calycophyllum candidissimum* (Vahl.) DC.
- 7- *Cecropia peltata* L.
- 8- *Cedrela odorata* Sw.
- 9- *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.
- 10- *Celtis trinervia* Lam.
- 11- *Chione cubensis* A. Rich.
- 12- *Coccoloba diversifolia* Jacq.
- 13- *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.
- 14- *Cordia gerascanthus* L.
- 15- *Cordia nitida* Vahl.
- 16- *Dipholis salicifolia* (L.) A. DC.
- 17- *Ehretia tinifolia* L.
- 18- *Ekmanianthe longiflora* (Griseb.) Urb.
- 19- *Enallagma latifolia* (Mill.) Small.
- 20- *Erythrina berteriana* Urb.
- 21- *Exostema ellipticum* Griseb.

- 22- *Exothea paniculata* (Juss.) Radlk.
- 23- *Ficus aurea* Nutt.
- 24- *Genipa americana* L.
- 25- *Guibourtia hymenifolia* (Moric.) J. Leonard
- 26- *Haematoxylon campechianum* L.
- 27- *Juglans insularis* Griseb.
- 28- *Hibiscus elatus* Sw.
- 29- *Hibiscus tiliaceus* L.
- 30- *Laurocerasus myrtifolius* (L.) Britt.
- 31- *Licaria jamaicensis* (Ness) Kostermans
- 32- *Lonchocarpus domingensis* (Pers.) DC.
- 33- *Lysiloma sabicu* A. Rich.
- 34- *Maclura tinctoria* (L.) Gaud.
- 35- *Mastichodendron foetidissimum* (Juss.) Cronquist
- 36- *Pithecellobium glaucum* Urb.
- 37- *Roystonea regia* (HBK.) O. F. Cook.
- 38- *Simaruba glauca* DC.
- 39- *Spondias mombin* L.
- 40- *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.
- 41- *Tabebuia angustata* Britt.
- 42- *Tabebuia leptoneura* Urb.
- 43- *Tabebuia trinitensis* Britt.
- 44- *Tapura cubensis* (Poepp. et Endl.) Griseb.
- 45- *Terminalia eriostachya* A. Rich.
- 46- *Terminalia intermedia* (A. Rich.) Urb.
- 47- *Zanthoxylum martinicense* (Lam.) DC., etc.

El segundo estrato arbóreo se caracteriza por presentar árboles deciduos y siempreverdes esclerófilos, cuyas hojas llegan a alcanzar 13-26 cm de longitud. Su altura oscila entre 6- 12 m (Borhidi, 1991).

Entre las especies pertenecientes a la segunda capa arbórea están:

- 48- *Alvaradoa amorphoides* Liebm. ssp. *psilophylla* (Urb.) Cronquist
- 49- *Allophylus cominia* (L.) Sw.
- 50- *Amyris elemifera* L.
- 51- *Anthirrhoea radiata* (Griseb.) Urb.
- 52- *Cameraria retusa* Griseb.
- 53- *Carpodiptera cubensis* Griseb.
- 54- *Casasia calophylla* A. Rich.
- 55- *Casearia hirsuta* Sw.
- 56- *Cephalanthus occidentalis* L.
- 57- *Citharexylum caudatum* L.
- 58- *Clusia minor* L.
- 59- *Clusia rosea* Jacq.
- 60- *Coccoloba retusa* Griseb.
- 61- *Cupania americana* L.
- 62- *Dendropanax cuneifolius* (Wr. ex Griseb.) Seem.
- 63- *Drypetes alba* Poit.
- 64- *Eugenia glabrata* (Sw.) DC.
- 65- *Eugenia monticola* (Sw.) DC.
- 66- *Ficus jacquinifolia* A. Rich.
- 67- *Gastrococos crispera* (HBK.) H. E. Moore
- 68- *Gossypiospermum praecox* (Griseb.) P. Wils.
- 69- *Guazuma ulmifolia* Lam.

- 70- *Guettarda brevinodis* Urb.
- 71- *Guettarda combsii* Urb.
- 72- *Guettarda scabra* (L.) Lam.
- 73- *Guettarda valenzuelana* A. Rich.
- 74- *Oxandra lanceolata* (Sw.) Baill.
- 75- *Linociera domingensis* (Lam.) Knobl
- 76- *Pera oppositifolia* Griseb.
- 77- *Phyllanthus antillanus* (Juss.) Muell. Arg.
- 78- *Picramnia pentandra* Sw.
- 79- *Poeppigia procera* Presl.
- 80- *Pouteria dictyioneura* (Griseb.) Radlk.
- 81- *Pouteria serpentaria* (HBK.) Bisse
- 82- *Rauwolfia nitida* Jacq.
- 83- *Rheedia bakeriana* Urb.
- 84- *Symplocos salicifolia* Griseb.
- 85- *Tabebuia shaferi* Britt.
- 86- *Trema micrantha* (L.) Blume
- 87- *Trema mollis* (H. et B.) Blume
- 88- *Trichilia hirta* L.
- 89- *Trophis racemosa* (L.) Urb.
- 90- *Zuelania guidonia* (Sw.) Britt. et Millsp., entre otras.

El estrato arbustivo es pobre, representado por:

- 91- *Adelia ricinella* L.
- 92- *Bauhinia divaricata* L.
- 93- *Byrsonima crassifolia* L.
- 94- *Curatella americana* L.
- 95- *Erythroxylum havanense* Jacq.
- 96- *Eugenia axilaris* (Sw.) Willd.
- 97- *Miconia elata* (Sw.) DC.
- 98- *Miconia impetolaris* (Sw.) D. Don.
- 99- *Pisonia aculeata* L.
- 100- *Stegnosperma cubense* A. Rich.

El nivel epifítico es fragmentado, sólo los árboles emergentes poseen un vasto número de plantas epifitas, especialmente especies de *Tillandsia*, resistentes a la sequía. Hay muchas lianas con microfília xerofítica. El estrato herbáceo es pobre o falta por completo, al igual que los helechos tolerantes a la sombra (Borhidi, 1991). Lianas:

- 109- *Passiflora multiflora* L.
- 110- *Passiflora suberosa* L.
- 111- *Pithecoctenium echinatum* (Aubl.) K. Schum.
- 112- *Platygyne hexandra* (Jacq.) Muell. Arg.
- 113- *Securidaca elliptica* Turcz.
- 114- *Serjania diversifolia* (Jacq.) Radlk.
- 115- *Solandra longiflora* Tuss.

Una variante de esta formación vegetal se observa a la orilla de los ríos y arroyos, producto de la acción antropógena que provocan el desarrollo de bosques secundarios con dominancia de especies invasoras heliófilas y claros de bosque, debido a las discontinuidades del estrato dominante, ausencia de algunos emergentes por la tala, ausencia o reducción

del estrato arbóreo e incremento del número de lianas. Entre las especies dominantes encontramos las numeradas como: 5, 7, 32, 37, 41, 86 en los listados anteriores, entre otras.

Para el establecimiento del área seguiremos un sistema de fomento cercano a la reforestación sucesional (Herrera y col., 1988). Al efectuar la plantación se priorizan al menos, a cinco especies rústicas, heliófilas, de rápido crecimiento, no invasoras, que no escapen al cultivo, del estrato superior; representándolas en toda el área para crear un ambiente forestal y permitir el crecimiento de otras especies al abrigo de éstas. Estas plantas utilizadas como formadoras quedarán mezcladas dentro del bosque o se van eliminando una vez logrado este. Para este fin se proponen las siguientes especies numeradas: 2, 4, 7, 20, 36 y 39. La plantación se llevará a cabo a una distancia promedio de 5 m.

Un caso especial, en esta plantación inicial, lo constituye *Cecropia peltata*, especie invasora heliófila. Presenta el papel ecológico de contribuir a establecer un "dosel difuso" que ayuda al crecimiento de especies propias del bosque (Capote, 1989). El dosel formado por esta especie no debe ser muy denso para permitir el paso de la luz y de su eliminación se encargará el propio bosque en su proceso sucesional.

Se limitará (en lo posible) el número de ejemplares de las siguientes especies arbóreas: 5, 28, 29, 86 y 87 por ser especies invasoras heliófilas caracterizadas por su rápido crecimiento, elevada capacidad de dispersión de semillas lo cual facilita su instalación temporal; al igual que las especies correspondientes a los números 9 y 23, por ser especies cuyas copas alcanzan una gran extensión, se plantarán dos ejemplares de cada una.

Tanto las especies invasoras heliófilas como las no invasoras, preparan las condiciones para el mejor establecimiento de especies propias del bosque primario; dando lugar a nuevas interacciones competitivas, pasando a los siguientes estadios sucesionales.

Una vez establecida la plantación de abrigo se comienza a plantar las especies pertenecientes a la primera capa arbórea y a continuación la segunda. Es recomendable repetir formas naturales de sucesión que permiten disminuir los gastos.

La plantación se efectuará mediante la creación de varios rodales por especie, distribuidos en manchas que permitan su localización por el interesado, facilita la colecta de semillas, se logra un mayor representación del genofondo de la especie; permitiendo la conformación de un bosque mixto.

La densidad de plantación inicial será de 2500 plantas/ha. A partir de los dos años, comenzar un régimen de limpiezas, raleos y podas, acorde con la orientación del especialista ya que las especies de ambas capas arbóreas son heliófilas y en dependencia de la relación luz-sombra se desarrollará el segundo estrato arbóreo. Al final debe de existir una diferencia de aproximadamente 3 m entre plantas.

Las limpiezas se efectúan cada 2-3 años, cuando el rodal se encuentra en la fase de brinzal, una vez que el rodal pasa a la fase de latizal el tratamiento silvicultural a aplicar es el raleo. Estos tratamientos se utilizan para eliminar a los individuos enfermos, cuando los grupos son muy densos cortar algunos individuos que no permiten el crecimiento de otros. Las podas se aplican en ambas etapas y tienen como finalidad quitar del tronco las ramas muertas o vivas para disminuir la competencia entre plantas (Samek, 1974).

Todas estas líneas de trabajo debe realizarse bajo la dirección técnica de un ingeniero forestal.

Es necesario para el establecimiento de esta zona llevar a cabo el levantamiento florístico del bosque en galería autóctono, y en dependencia de las especies que lo compongan se efectuará un reordenamiento forestal afin al bosque semideciduo mesofítico.

Hacia el este y oeste de la presente área encontramos el río Ochoa y dos de sus afluentes. Hacia ambas direcciones plantaremos aquellas especies que requieren ecotopos con alta humedad. Ejemplo de estas especies tenemos las numeradas por: 2, 7, 19, 21, 25, 26, 28, 29, 32, 39, 41, 43, 44, 47, 52, 56, 58, 59, 61, 62, 83, etc.

A continuación, ocupando las áreas aledañas, se plantarán aquellas especies exigentes en humedad pero menos que la anterior. Entre ellas tenemos: 1, 3, 4, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 23, 27, 34, 35, 38, 42, 46, 60, 64, 65, 66, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 79, 87, 88, 89, 90, etc.

En los lugares más elevados y secos, serán plantadas aquellas especies que cumplan estas condiciones. Entre ellas tenemos: 9, 11, 12, 14, 9, 22, 24, 31, 33, 40, 45, 48, 53, 55, 57, 63, 68, 69, 70, 76, 85, 95, etc.

En la zona de transición entre el bosque semideciduo mesofítico y la vegetación de serpentina encontraremos especies que pertenecen al semideciduo que pueden tolerar las condiciones de la serpentina. Entre las especies numeradas tenemos: 47, 50, 54, 67, 73, 80, 81, 96, etc.

Entre las especies que por su plasticidad pueden encontrarse en cualquier sitio de esta zona tenemos:

37, 99, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, etc.

Explotando las condiciones topográficas que nos brinda el terreno, se deben de aprovechar los lugares de mayor elevación para la construcción de miradores naturales. Las zonas adyacentes al río presentarán una mayor riqueza florística y fisionómica, dada las condiciones de buena humedad que presenta, la vegetación será más tupida; en la medida que nos alejemos del río el bosque será menos denso, llegando a desarrollar zonas donde exista césped solamente. Se creará una red de senderos por toda el área para hacerle más ameno el paseo al visitante y a su vez lograr dos efectos: que se sienta dentro del bosque y que pueda apreciar el bosque.

Se recomienda alternar áreas plantadas y sombreadas cerca de los caminos con la siembra de especies de bajo porte, con baja densidad de plantación, para observar desde el camino el paisaje que se encuentra a lo lejos. A continuación se dan a conocer algunas posibles especies a mostrar en dicha área, las mismas tienen la siguiente numeración: 91, 92, 93, 94, 97 y 100.

Es necesario dejar aproximadamente 6m de terreno entre la cerca exterior que marca el límite del jardín y el resto de la vegetación para el paso de tractores y sus accesorios, franja que servirá a su vez de trocha contra fuego. La cerca debe ser viva, con ese objetivo deben utilizarse postes de las especies: 20, 39, se incluyen además, *Erythrina poeppigiana* (Walp.) O. F. Cook, *Gliricida sepium* (Jacq.) Steud., *Jatropha curcas* L., *Spondias purpurea* L. y *Bursera graveolens* (HBK.) Triana & Planch. (Moreno Gutiérrez, 1994; comunicación personal).

Cuabales de Santa Clara

Santa Clara, localizada en el distrito claraense, presenta un relieve accidentado caracterizado por colinas serpentinas que emergen en la Sierra de Agabama por encima de los 450 m s.n.m., con afloramientos calizos (Borhidi, 1986, 1991).

También pertenecen a este distrito las áreas aisladas de serpentinas que se ubican en los alrededores de Motembo -NE de Santa Clara- cuyos suelos se distinguen por ser esqueléticos y friables aunque las precipitaciones corresponden a las recibidas por los bosques semidecíduos. Las precipitaciones anuales oscilan entre 1100- 1600 mm con 5- 6 (ó 3- 4 al norte) meses secos en invierno (Borhidi, 1986, 1991).

La vegetación predominante es un matorral con un estrato arbustivo denso de 2-4 m con emergentes de 4-6 m, herbáceas dispersas, palmas, epífitas y abundancia de lianas (Capote y Berazaín, 1984). Borhidi (1986,

1991), al referirse a la vegetación que caracteriza al distrito claraense dice: "Son matorrales secos siempreverdes espinosos, matorrales siempreverdes y bosques sobre suelos pardos". Predominan las especies espinosas, con hojas espinoso- dentadas que aparecen en una proporción mayor que en los montes costeros, con los que tiene relación tanto fisionómica como florística. También se observa en otras provincias, aislados, por lo cual hay muchas especies endémicas (Bisse, 1988).

En muchos lugares los matorrales siempreverdes y los bosques son remplazados por la vegetación herbácea secundaria de sabanas y matorrales secundarios de *Brya* y *Dichrostachys*. Los rasgos fisionómicos más importantes son la abundancia de palmas pequeñas de los géneros *Coccothrinax* (después de la destrucción de la vegetación original) y *Copernicia* (de la vegetación original). Los arroyos de esta formación presentan en sus orillas una vegetación dominada por Tibisi (*Arthrostylidium capillifolium*), *Bucida ophiticola* y herbáceas trepadoras (Bisse, 1988).

De manera general, las áreas de serpentina son lugares de gran importancia ya que en ella se desarrolla una flórua muy especializada, donde han evolucionado muchos endémicos y constituye un eslabón de particular interés para la conservación de la flora relictas.

Las zonas serpentínicas villaclareñas, catalogadas como jóvenes, se originaron hace aproximadamente un millón de años y según Borhidi (1988), éstas suman el 14 % del total de las especies endémicas reportadas para las mencionadas áreas. La provincia presenta 15 endémicos locales, los cuales son: *Eugenia clarensis* Britt. et Wils., *Eugenia subdisticha* Urb., *Guettarda clarensis* Britt., *Guettarda roigiana* Borh. et Muñiz, *Xylosma acune* Borh. et Risco, *Xylosma claraense* Urb., *Karwinskia oblongifolia* (Britt. et Wils.) Urb., *Hypericum ophiticola* Britt., *Melocactus actinacanthus* Areces, *Dorstenia lanei* Howard & Briggs., *Harpalyce macrocarpa* Britt. Wils., *Paspalum edmondi* León, *Paspalum motemboense* León, *Cheilophyllum sphaerocarpon* Urb. y *Scleria motemboensis* Britt. (Borhidi, 1991; Borhidi, 1993; comunicación personal.); que pertenecen a la asociación *Rondeletio camariocae* - *Guettardetum clarensis* Borhidi y Muñiz.

Además, en trabajos realizados por Noa y colaboradores (1988) se determinó que el endemismo de la flora serpentínica del Sur de Santa Clara es muy elevado, al comparar el 29,5 % de endémicos de las especies detectadas contra el 14 % que reporta (Berazaín, 1986; citada por Noa, 1988), para toda la flora de Cuba. El referido autor plantea que en dicha localidad existen esquistos alternando con serpentinitas, causa de la

diferencia florística y fisionómica con otros núcleos serpentinícolas de Cuba, y que se observa pobreza de especies del género *Coccothrinax*.

El listado de especies que a continuación relacionamos fue confeccionado en su mayoría por el inventario florístico realizado por Borhidi y Muñiz en los alrededores del Cerro de Pelo Malo (Borhidi, 1991); se incluyen las especies que son endémicas locales, y especies serpentinícolas que se localizan en el resto de estas áreas en el país.

Se proponen las siguientes especies:

Estrato arbóreo emergente: *Coccothrinax clarensis* León, *Coccothrinax clarensis* León var. *brevifolia* (León) Borh. & Muñiz, *Coccothrinax miraguama* (HBK.) Becc., *Copernicia curtissii* Becc., *Copernicia macroglossa* Wendl. & Becc., *Gastrococos crispera* (Morales) H. E. Moore., *Garcinia clarensis* Borhidi, *Pseudocarpidium wrightii* Willsp., *Tabernaemontana amblyocarpa* Urb., etc.

Estrato arbustivo: *Croton sagreanum* Muell- Arg., *Erythroxylum alaternifolium* A. Rich., *Eugenia asperifolia* Berg., *Eugenia camarioca* Wr., *Eugenia meladenia* Krug & Urb., *Gochnatia cowellii* (Britt.) Jervis & Alain, *Guettarda calyprata* A. Rich., *Jacquinia brevifolia* (Griseb.) Urb., *Neobrachea valenzuelana* (A. Rich.) Urb., *Phyllanthus discolor* Poepp., *Piscidia cubensis* Urb., *Plumeria nipensis* Britt., *Randia spinifex* (R. & S.) Standl., *Acidocroton acunae* Borh. & Muñiz, *Brunfelsia clarensis* Britt. et P. Wilson, *Calyptanthus clementis* Britt. et Wilson, *Guettarda roigiana* Borh. et Muñiz, *Leucocroton moncadae* Borh., *Mozartia oligostemon* Urban, *Pachyanthus lunanus* Britt. et Wils., *Psidium celastroides* Urb., *Annona bullata* A. Rich., *Tabebuia trachycarpa* (Griseb.) K. Schum., *Erythroxylum minutifolium* Griseb., *Coccoloba microphylla* Griseb., *Bourreria microphylla* Griseb., *Harpalyce macrocarpa* Britt. Wils., *Eugenia clarensis* Britt. et Wils., *Coccoloba geniculata* Lindau., *Guettarda clarensis* Britt., *Belairia mucronata* Griseb., *Belairia spinosa* A. Rich., *Brya ebenus* (L.) DC., *Xylosma acunae* Borh. et Risco, *Acacia daemon* Ekman et Urb., *Jacquinia stenophylla* Urb., *Eugenia subdisticha* Urb., *Xylosma claraense* Urb., *Karwinskia oblongifolia* (Britt. & Wils.) Urb., entre otros.

Lianas: *Arthrostylidium urbanii* Pilger., *Aristolochia passifloraefolia* A. Rich., *Galactia combsii* Urb., *Galactia galactioides* (Griseb.) Hitchc., *Galactia savannarum* Britt., *Jacquemontia serpyllifolia* (HBK.) Urb., *Cynanchum ophiticolum* Alain, *Smilax havanensis* Jacq., *Echites umbellata* Jacq. ssp. *crassipes* (A. Rich.) Borh., etc.

Estrato herbáceo: *Agave brittoniana* Trel. var. *brachypus*, *Andropogon reedii* Hitchc. & Ekm., *Andropogon virginus*

L., *Aristida neglecta* León, *Aristida refracta* Griseb., *Bulbostylis setacea* Griseb., *Elytraria planifolia* Leonard., *Eriochloa setosa* (A. Rich.) Hitchc., *Pectis havanensis* Urb., *Amphiolanthus longipes* Urb., *Cheilophyllum dentatum* Urb., *Melocactus actinacanthus* Areces, *Rhodogeron coronopifolius* Griseb., *Thymopsis tymoides* var. *polyantha* (Urb.) Borh. et Muñiz, *Wedelia rugosa* Greenm., *Rynchospora tenuis* Link., *Scleria motemboensis* Britt., *Andropogon multinervosus* (Nash) Hitchc. & Chase., *Ichnanthus mayarensis* (Wr.) Hitchc., *Paspalum edmondi* León, *Paspalum motemboense* León, *Paspalum rupestre* Trin., *Hypericum ophiticola* Britt., *Cheilophyllum sphaerocarpum* Urb., *Dorstenia lanei* Howard & Briggs., entre otras.

Contamos con un aproximado de 2 ha para la confección de la presente zona. Tiene un suelo fersialítico rojo-pardusco ferromagnésico, algo pedregoso, donde la roca serpentina se encuentra próxima a la superficie. Se hace necesario añadir una cubierta -de pocos centímetros de espesor- de rocas de serpentina para que el área sea representativa desde el punto de vista paisajístico.

Antes de comenzar la plantación de las especies antes propuestas, se recomienda la construcción de senderos peatonales que recorran la mayor parte del área, para el paso de los visitantes y del personal que allí labora.

Al efectuar la realización práctica de la zona, se recomienda plantar alejado de los senderos pero que sean visibles desde él, aquellas especies que puedan ocasionar lesiones físicas o tóxicas, las cuales son: *Agave brittoniana* var. *brachypus*, *Echites umbellata*, *Cynanchum ophiticolum*, *Gochnatia cowellii*, *Smilax havanensis*, *Acidocroton acunae*, *Belairia mucronata*, *Belairia spinosa*, *Brya ebenus*, *Xylosma acunae*, *Acacia daemon*, *Arthrostylidium urbanii*, *Randia spinifex*, *Jacquinia brevifolia*, *Jacquinia stenophylla*, y *Pseudocarpidium wrightii*.

Jardín de las Palmas Villaclareñas

Cuba, en relación a su superficie, es considerada una de las zonas más ricas de palmas en el mundo. Posee 16 géneros autóctonos (un género endémico), 85 especies y 12 taxas infraespecíficas (Muñiz y Borhidi, 1982).

Desde el punto de vista florístico, Cuba Central constituye el área de mayor distribución de palmas. Por ejemplo, el género *Copernicia* tiene su centro de evolución y distribución en Cuba Central (Samek, 1973; citado por Moya y col., 1989). En la provincia de Villa Clara encontramos un endémico local *Thrinax ekmaniana*, localizada en los mogotes calizos de Jumagua, Sagua la Grande. Lo anterior justifica la propuesta del jardín de las palmas villaclareñas para el JBVC.

Las palmas son de gran utilidad al hombre desde tiempos inmemoriales, fueron y son utilizadas para la confección de disímiles objetos por la industria artesanal, como fuente de alimento, aceites, fibras, maderas, etc. Tienen además, un amplio valor ornamental.

Las especies que a continuación relacionamos pertenecen a la familia *Arecaceae*: *Acoelorrhapha wrightii* Wendl., *Calyptronoma microcarpa* (León) A. D. Hawkes, *Coccothrinax clarensis* León, *Coccothrinax miraguama* (HBK.) Becc., *Cocos nucifera* L., *Copernicia curtissii* Becc., *Copernicia fallaensis* León, *Copernicia gigas* Ekm. ex Burret, *Coopernicia hospita* Martius, *Copernicia macroglossa* Wendl. ex Becc., *Copernicia rigida* Britt. et Wils., *Gastrococos crispa* (HBK.) H. E. Moore, *Roystonea regia* (HBK.) O. F. Cook, *Sabal yapa* Wr., *Sabal palmetto* (Mich.) Lodd., *Thrinax ekmaniana* (Burret) Borhidi & Muñiz y *Thrinax radiata* Lodd. ex Schult.

El área asignada es 3,5 ha, y presenta un suelo pardo con diferenciación de carbonatos, bordeada por la derecha e izquierda por dos afluentes del río Ochoa. Esto permite el crecimiento y desarrollo de palmas de distribución fraccionada, restringida a ecotopos particulares. Por ejemplo, *Calyptronoma microcarpa*, se limita a lugares húmedos, haciéndose necesario su siembra o plantación cerca de la ribera, y *Acoelorrhapha wrightii*, que habita en suelos pantanosos donde existe agua estancada. Esta última crecerá en los umbrales de la zona asignada para la vegetación de lagunas.

Los ejemplares de *Copernicia curtissii*, *Copernicia fallaensis*, *Copernicia gigas*, *Copernicia rigida* y *Sabal palmetto* por desarrollarse en suelos de drenaje deficiente y estacionalmente inundados se plantarán cerca de la ribera, habitando junto al resto de las especies que conforman el bosque en galerías. Se propone plantar *Copernicia hospita* y *Roystonea regia* en la zona de transición entre las especies que habitan en condiciones de abundante humedad y las que habitan medios más secos.

A continuación se plantarán aquellas especies que requieren suelos de buen drenaje y secos, las cuales son: *Cocos nucifera*, *Gastrococos crispa*, *Coccothrinax miraguama*, *Coccothrinax clarensis*, y *Copernicia macroglossa*.

Colindando con la carretera se prefiere plantar aquellas especies de menor porte como: *Sabal yapa*, *Coccothrinax clarensis*, *Copernicia macroglossa*, *Copernicia hospita* y *Trinax radiata*.

En el caso de *Trinax ekmaniana* se deberá lograr una población representativa de la variabilidad fenotípica de la especie, para así lograr su conservación "ex situ"

(Leiva Sánchez, 1994; comunicación personal). Teniendo en cuenta las particularidades de su habitat a la hora de plantarla, por tal motivo se recomienda la construcción de una pequeña elevación de suelo calizo colocándole piedras de la misma composición que brinden un efecto natural.

En los listados florísticos referidos con anterioridad se encuentran un conjunto de especies endémicas con categoría de amenaza (IUCN, 1989), en la tabla I se muestran las mismas.

Tabla I.
Especies endémicas con categoría de amenaza.

Especie	Familia	Categoría IUCN
<i>Acacia daemon</i>	<i>Mimosaceae</i>	R
<i>Acidocroton acunae</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	I
<i>Amphiolanthus longipes</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	E
<i>Brunfelsia clarensis</i>	<i>Solanaceae</i>	E
<i>Calyptranthes clementis</i>	<i>Myrtaceae</i>	E
<i>Calyptronoma microcarpa</i>	<i>Arecaceae</i>	R
<i>Cheliphyllum dentatum</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	E
<i>Coccothrinax clarensis</i>	<i>Arecaceae</i>	R
<i>Copernicia fallaensis</i>	<i>Arecaceae</i>	R
<i>Garcinia clarensis</i>	<i>Clusiaceae</i>	I
<i>Guettarda roigiana</i>	<i>Rubiaceae</i>	E
<i>Leucocroton moncadae</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	I
<i>Melocactus actinacanthus</i>	<i>Cactaceae</i>	E
<i>Mozartia oligostemon</i>	<i>Myrtaceae</i>	E
<i>Pachyanthus lunanus</i>	<i>Melastomataceae</i>	E
<i>Paspalum edmondi</i>	<i>Poaceae</i>	I
<i>Pectis havanensis</i>	<i>Asteraceae</i>	I
<i>Psidium celastroides</i>	<i>Myrtaceae</i>	E
<i>Rhodogeron coronopifolius</i>	<i>Asteraceae</i>	I
<i>Scleria motenboensis</i>	<i>Cyperaceae</i>	E
<i>Terminalia eriostachya</i>	<i>Combretaceae</i>	R
<i>Terminalia intermedia</i>	<i>Combretaceae</i>	R
<i>Thrinax ekmaniana</i>	<i>Arecaceae</i>	E
<i>Thymopsis tymoides</i>	<i>Asteraceae</i>	E

ASPECTOS GENERALES

En la Estrategia para la Conservación en los Jardines Botánicos (1989) se plantea: "Aquellas plantas que están o pudieran estar corriendo un riesgo en la naturaleza, aquellas que son explotadas por el hombre, y aquellas que pueden ser necesitadas en el futuro, deben ser conservadas también fuera de sus ambientes naturales (ex situ, ya sea en bancos de semillas o cultivadas en bancos genéticos de campos)". Por tanto, las tres zonas antes descritas se ajustan a la idea mencionada.

Al efectuar la colecta de las especies se debe de mostrar la mayor diversidad genética posible y sembrar, en el jardín numerosos ejemplares de cada una. Las especies pertenecientes al mismo género se distribuirán con un aislamiento adecuado, que evite (en lo posible) la hibridación.

Las especies que crecen en el bosque se mantendrán con un régimen de aviveramiento corto, de 6 a 8 meses. Las especies que se desarrollan sobre serpentina y las palmas serán mantenidas en el vivero hasta alcanzar una altura promedio de 50 cm. La propagación de las especies se realizará, fundamentalmente por semillas; la fertilización, el riego, la agrotecnia y el manejo fitosanitario se realizarán acorde con las exigencias de cada especie.

A modo de conclusión, estas tres zonas que formarán parte del JBVC tendrán una alta incidencia en la educación de estudiantes y de la población en lo que respecta a nuestra riqueza florística autóctona, cumpliendo con los objetivos educativos y conservacionistas establecidos para la citada institución.

AGRADECIMIENTOS

La autora agradece:

La asesoría y la revisión crítica del documento a los doctores: Angela T. Leiva Sánchez y Vladimir Moreno Gutiérrez.

A los doctores Rosalina Berazaín Iturralde y Alberto Alvarez de Zayas por la colaboración y recomendaciones emitidas.

BIBLIOGRAFIA

- Arrom, J. J. (1980): Estudios de lexicología antillana. Colección de investigaciones. Centro de Estudios del Caribe. Casas de Las Américas. La Habana. pp. 11- 29.
- Bisse, J. (1988): Árboles de Cuba. Segunda Edición. Editorial Científico-Técnica. Ciudad de La Habana. pp. 3- 328.
- Borhidi, A.; Muñiz, O. (1986): The phytogeographic survey of Cuba. II Floristic relationships and phytogeographic subdivision. Acta Botánica Hungárica 33 (3-4). pp. 151-185.
- Borhidi, A. (1991): Phytogeographic and Vegetation Ecology of Cuba. pp. 120-122, 198-199, 336-339, 604-609, 649-654. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Capote, R. P.; Berazaín, R. (1984): Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. Revista Jardín Botánico Nacional. Vol. 2. pp. 1-20.
- Capote, R. P. (1989): La vegetación de la Sierra del Rosario. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática. Academia de Ciencias de Cuba. pp 1-100.
- Herrera, R. A.; Menéndez, L.; Rodríguez, M. E.; García, E. E. (1988): Ecología de los bosques siempreverdes de la Sierra del Rosario, Cuba. Proyecto MAB No. 1, 1974- 1987. Instituto de Ecología y Sistemática. Academia de Ciencias de Cuba. Publicado por la Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe. ROSTLAC- Montevideo- Uruguay. pp. 110- 131, 272- 296.
- IUCN- BGCS- WWF. (1989): The Botanical Garden Conservation Strategy. Gland and Kew.
- IUCN. (1989): Rare and threatened plants of Cuba: Ex situ conservation in Botanic Garden. 1-36 pp. Kew.
- Moya, C. E.; Martínez- Fortún, J.; Ríos Díaz, L.; Valdés J. L.; Acosta, E. (1989): Las Copernicias (Yareyes y Jatas) en Santi Spíritus. Palmas endémicas que necesitan protección. Revista del Jardín Botánico Nacional. Vol. X, No 1. pp. 49-62.
- Muñiz, O.; Borhidi, A. (1982): Catálogo de las palmas de Cuba. Acta Botanica Hungarica. Vol.28 (3- 4). pp. 309- 345.
- Noa, A.; Castañeda, I.; Pérez, L.; Rodríguez, M. (1988): Flora y vegetación sobre serpentinas al sur de Santa Clara. I.S.P.F.V. Trabajo de Diploma. pp. 2- 47.
- Samek, V. (1973): Regiones fitogeográficas de Cuba. Serie Forestal. No. 15. Academia de Ciencias de Cuba. Departamento de Ecología Forestal. La Habana. pp. 38-43.
- Samek, V. (1974): Elementos de silvicultura de los bosques latifolios. Editorial Ciencia y Técnica, Instituto Cubano del Libro, La Habana. pp. 1-2.

Recibido: 8 de junio de 1994