



ASOCIACION MEXICANA DE
JARDINES BOTANICOS A.C.



BOLETIN AMARANTO

AÑO 5 NUMERO 4 OCTUBRE-DICIEMBRE 1992

BOLETIN AMARANTO

AÑO 5 NUMERO 4

OCTUBRE-DICIEMBRE 1992

CONSEJO DIRECTIVO 1991-1994

PRESIDENTA: M. C. Edelmira Linares. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

SECRETARIO CIENTIFICO: Dr. Andrés Vovides. Jardín Botánico "Francisco Javier Clavijero", Instituto de Ecología. Xalapa, Veracruz.

SECRETARIA ADMINISTRATIVA: Biól. Carmen Cecilia Hernández. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

TESORERA: Biól. Teodolinda Balcázar. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

VOCAL ZONA NORESTE: M. en C. Glaforo Alanís. Jardín Botánico "Efraím Hernández X." Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Linares, Nuevo León.

VOCAL ZONA NOROESTE: M. en C. Rito Vega. Jardín Botánico de Culiacán, Sinaloa.

VOCAL ZONA CENTRO: Biól. Margarita Avilés. Jardín Etnobotánico del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Centro Regional Morelos. Cuernavaca, Morelos.

VOCAL ZONA SUR: Biól. Sigfredo Escalante. Jardín Botánico. Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán. Mérida, Yucatán.

EDITOR: M. C. Abisaf García. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

COLAB. DE EDICION: Biól. Elia Herrera. Jardín Botánico, Ing. Celina del C. Bernal, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

Portada: Cultivo de tubérculos. Códice Florentino.

Diseño: Biól. Jorge Saldívar.

V REUNION NACIONAL DE JARDINES BOTANICOS

SIMPOSIO LOS JARDINES BOTANICOS Y LAS COLECCIONES NACIONALES

El pasado 25 y 26 de agosto se llevó a cabo la V Reunión Nacional, en el Jardín Botánico "Francisco Xavier Clavijero", Xalapa, Veracruz. Este evento, sirvió además para festejar el XV Aniversario de la fundación del mismo Jardín Botánico. A la reunión asistieron 90 participantes entre los cuales se encontraban 22 representantes de diferentes Jardines Botánicos Nacionales. Como parte central se presentaron diez ponencias y dos mesas redondas.

Las ponencias orales estuvieron a cargo de especialistas invitados, entre los cuales se encontraban: el Prof. Vernon Heywood del BGCI, El Hort. Graham Pattison, el Dr. B. Klein y C. Hubbuch del Fairchild Tropical Garden, el Dr. Jerzy Rzedowski del Instituto de Ecología A.C., la M. en C. Edelmira Linares representante de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, la M. en C. Cristina Mapes del Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, el Prof. Humberto Salgado de la Secretaría de Desarrollo Social, el Dr. Andrés Vovides del Jardín Botánico "Fco. X. Clavijero", el Dr. José Luis Villaseñor del Instituto de Biología de la UNAM y el M. en C. Glafiro Alanís del Jardín Botánico "Efraím Hernández Xolocotzi" de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

El tema central de esta reunión fue la importancia que existe en organizar las Colecciones Nacionales en nuestro país. Proyecto que coadyuvaría, a que todos los Jardines Botánicos participantes pudieran desarrollarse

armónicamente y a que se asegurara su permanencia. La creación de colecciones nacionales abarataría el costo a nivel global del mantenimiento de las mismas, ya que se buscaría la manera que su ubicación (en sus áreas ecológicas naturales) contribuyera a una conservación regional más efectiva.

El sentir general, durante la primera parte de esta reunión fue un ambiente de colaboración y de gran interés de los representantes de los Jardines por desarrollar un proyecto de esta naturaleza. Las preguntas efectuadas a los ponentes reflejaron la curiosidad y el afán de conocer más al respecto, para apoyar y participar en la medida de las posibilidades de cada Jardín.

Las mesas redondas versaron sobre: 1) Las colecciones nacionales, y las áreas críticas para los nuevos Jardines Botánicos. 2) El CITES y el intercambio científico.

La primera mesa estuvo moderada por el Dr. Arturo Gómez-Pompa, con la participación del Hort. Graham Pattison, el Dr. Jerzy Rzedowski, el Prof. Vernon Heywood y el Dr. Andrés Vovides. Los puntos más relevantes que salieron a relucir durante las exposiciones y que posteriormente se retomaron durante la sesión de preguntas fueron:

- La necesidad de fomentar la colaboración entre jardines y el desarrollo de las colecciones nacionales, buscando el mecanismo que les de valor para que aseguren su permanencia a largo plazo.
- La importancia que los Jardines Botánicos juegan en el campo de la conservación.

- La necesidad de involucrar a los Jardines en el programa global de conservación del país y de fomentar la colaboración con las instancias gubernamentales encargadas de las áreas protegidas.
- Se destacó el papel importante que deben jugar los Jardines en el conocimiento de la flora regional y en la conservación de la misma, a través de programas de educación e investigación.
- La importancia de la creación de colecciones satélites que estén ligadas a los Jardines ya existentes y que permitan mantener colecciones de plantas vivas **in situ**, que a la larga contribuyan a una conservación más efectiva.
- Se propuso que en tanto se establezca esta relación con otras instancias gubernamentales y las colecciones satélites, es preciso fomentar la conservación de las especies conocidas, como punto de partida para un proyecto futuro a largo plazo que contemple el Plan Global Nacional.
- Se destacó el papel importante que juegan los jardines como centros de investigación donde se realicen estudios de carácter tecnológico que contribuyan en la selección de material genético para llevar a cabo el proceso de restauración ecológica que demanda el país.

La segunda mesa redonda fue moderada por el Dr. Exequiel Ezcurra de la Secretaría de Desarrollo Social, con la colaboración del Prof. Vernon Heywood, el Ing. Agr. Emiliano Sánchez del Cactario Regional del Instituto Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro y el Dr. Andrés Vovides.

Durante esta mesa se abordaron aspectos como:

- La posición del gobierno de México, en especial de la Secretaría de Desarrollo Social encargada de estos aspectos, ante el tratado del CITES y, el apoyo que requiere esta Secretaría de los Jardines Botánicos Nacionales como asesores, para llevar a cabo las acciones encaminadas al cumplimiento del acuerdo, sin perjuicio de los núcleos científicos del país.
- La necesidad que existe de limitar la colecta extensiva y de promover la propagación entre viveristas mexicanos, adecuando las reglas de exportación a las realidades nacionales.
- La realización de un folleto ilustrado enfocado a la instrucción de los Guardas Aduanales sobre las especies que no tienen permiso de exportación, así como la elaboración de manuales sencillos y carteles accesibles que ilustren esta temática.
- La necesidad que existe de que se conozcan estos tratados y documentos afines en los Jardines Botánicos, para lo cual la Asociación servirá de enlace y envío de estos materiales a sus miembros.

Como evento satélite a la Reunión Nacional se llevó a cabo un Segundo Taller de Documentación y Registro, que estuvo a cargo de la Biól. Tania Terrazas, Biól. Macrina Fuentes y del Dr. Andrés Vovides, con la colaboración del Biól. Alejandro Pélaez. Este taller fue la continuación del llevado a cabo en San Luis Potosí. Aquí se demostró el uso del programa en Data Base III, con los campos adaptados de acuerdo al ITF y las modificaciones realizadas en el Jardín Botánico de la UNAM, en el Jardín Botánico del INAH, Morelos y el Jardín Botánico "Francisco Xavier Clavijero". Esperamos que estos programas cumplan las necesidades de cada centro y faciliten el intercambio de información entre los Jardines de nuestra Asociación.

Asamblea Anual correspondiente a 1992.

Se llevó a cabo el día 26 de agosto a las 16:30 hrs. con la siguiente orden del día:

- Lectura del informe de actividades de diciembre de 1991 a la fecha, el cual fue presentado por los miembros que participaron con esta asociación durante ese período, y con quienes estamos muy agradecidos.

I Informe de actividades.

- 1) Visita al Pinetum Maximino Martínez, Montecillo, Estado de México; llevada a cabo el 11 de abril de 1992, gracias a la colaboración del Ing. Agrón. José Luis Campos.
- 2) Realización del Primer Taller Nacional de Documentación y Registro, impartido del 28 al 29 de mayo de 1992 en el Jardín Botánico de San Luis Potosí, con la colaboración de la Ing. Agr. Sonia Salas de León, el Biól. Fernando Gómez Lorence y el Prof. Francisco Sánchez Barra.
- 3) Organización de la V Reunión Nacional de Jardines Botánicos, gracias a la colaboración del Dr. Andrés Vovides.
- 4) Organización de la Primera Reunión Regional de Jardines Botánicos del Sur, gracias a la colaboración del Biól. Odilón Sánchez y del Biól. Sigfredo Escalante.
- 5) Publicación de tres números del Boletín Amaranto, gracias a la ayuda del M. en C. Abisai García, Biól. Elia Herrera, Ing. Celina del C. Bernal y el Biól. Jorge Saldívar.

II Informe financiero.

III Lectura de solicitudes de nuevo ingreso.

IV Propuesta de actividades para 1993 como parte de la Conmemoración del X Aniversario de la fundación de la Asociación:

- 1) Organización del Primer Taller Latinoamericano de Educación en Jardines Botánicos, el cual se llevará a cabo del 1 al 4 de marzo de 1993 en el Jardín Botánico del IB-UNAM.
- 2) Organización de la VI Reunión Nacional durante el XII Congreso Mexicano de Botánica. Esta reunión se llevará a cabo en el Jardín Botánico del CICY en Mérida, Yucatán.
- 3) Organización de la Primera Reunión Regional Noreste, cuya sede tentativa es el Jardín Botánico "Efraím Hernández Xolocotzi", en Linares, Nuevo León.
- 4) Visita al Jardín Botánico del Africam Safari, Puebla, en el mes de julio.

V Propuesta de Publicaciones para 1993

- 1) Memorias de la Segunda Reunión Nacional efectuada en el Jardín Botánico Dr. Gustavo Aguirre Benavides de la UAAAN, en 1986.
- 2) Memorias de la V Reunión Nacional de Jardines Botánicos, 1992.
- 3) Folleto de Documentación y Registro.

Agradezco a todos los colaboradores, su gran apoyo y amistad, lo que contribuyó a que nuestro primer año de gestiones resultara tan exitoso.

M. en C. Edelmira Linares
Presidenta de la AMJB



Palabras de Bienvenida del Dr. Andrés Vovides a los participantes a la V Reunión Nacional de Jardines Botánicos.



Mesa redonda: Formación de Colecciones Nacionales y Areas Críticas para Nuevos Jardines Botánicos, coordinada por los Drs. Jerzy Rzedowski, Graham Pattison, Arturo Gómez-Pompa y Vernon Heywood.

INFORME FINANCIERO

El presente informe cubre los ingresos y egresos que se han efectuado del 15 de noviembre de 1991 a agosto de 1992.

INGRESOS

Año de 1991

La Mesa Directiva Anterior entregó el 15 de noviembre de 1991 la cantidad de	\$ 4'373,896
Inscripciones obtenidas durante la cuarta reunión.	6'095,000
Total de ingresos para 1991.	10'468,896

Año de 1992

Inscripciones a la Asociación:

Miembros oficiales (8) \$ 500,000.00	4'000,000
Miembros consultores (2) \$ 200,000.00	450,000
Miembros colaboradores (3) \$ 50,000.00	150,000
Total de ingresos para 1992	4'600,000
Total de ingresos 1991 y 1992	15'068,896

EGRESOS

Año de 1991

Gastos previos y durante la IV Reunión Nacional de J.B. (impresiones, envío postal, gastos para la IV Reunión).	3'995,000
Total de egresos para 1991	3,995,000

Año de 1992

Gastos de papelería	124,150
Gastos de impresión	1'047,250
Viajes y peajes	532,412
Gasolina	102,000
Alimentos del viaje a S.L.P. y al Pinetum	277,326

Protocolización del Acta de la Reunión 1991	1'650,000
Servicio de teléfono	157,727
Envío Postal	478,700
Impresiones del Amaranto (2 primeros números)	1'240,000
Cómputo, material y diskettes	140,250
Gastos V Reunión	770,000
Gastos para la preparación del taller de registro Xalapa, Ver.	800,000
Apoyo de la Asociación para la V Reunión	2'000,000
Total de egresos para 1992	9'319,815
Total de egresos 1991 y 1992	13'314,815
TOTAL DE INGRESOS	15'068,896
TOTAL DE EGRESOS	13'314,815
SALDO EN CAJA	1'754,081

Apoyos Adicionales.

El Jardín Botánico del IB-UNAM apoyó a la AMJB para la realización de la V Reunión Anual con:

Impresión de folders y gafetes	370,000
100 portagafetes	50,000
Impresión del Amaranto (No. 3)	700,000
100 plumas	25,000
1000 hojas tamaño carta	16,000
Viáticos del personal de la mesa para asistir a la V Reunión.	3'150,000
	4'311,000

Los servicios de teléfono, fax, impresión, fotocopias, programas y servicio postal están considerados en los gastos generales de la Institución, por lo que no se desglosan.

El informe que se presenta engloba los ingresos y egresos hasta el momento de la V Reunión, aclarando que los ingresos que se obtuvieron durante y después de ésta se reportarán en el siguiente informe financiero.

LISTA DE MIEMBROS DE LA ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS QUE CUBRIERON SU CUOTA 1992.

Miembros oficiales:

- 1.- Jardín Botánico del Acuario Mazatlán, Sinaloa.
- 2.- Jardín Botánico y Cactario Regional del ITESM, Campus Querétaro.
- 3.- Jardín Botánico de Cante A.C. San Miguel de Allende, Guanajuato.
- 4.- Jardín Botánico del Centro Regional Universitario Oriente, Universidad Autónoma Chapingo. Huatusco, Veracruz.
- 5.- Jardín Botánico Efraím Hernández X. Universidad Autónoma de Nuevo León, Campus Linares.
- 6.- Jardín Botánico de la Facultad de Estudios Superiores "Cuautitlán", UNAM.
- 7.- Jardín Botánico Francisco Xavier Clavijero del Instituto de Ecología, A.C.
- 8.- Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM.
- 9.- Jardín Botánico "Jerzy Rzedowski" de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Torreón, Coahuila.
- 10.- Jardín Botánico Jorge Victor Eller T. Universidad Autónoma de Guadalajara, Jalisco.
- 11.- Pinetum "Maximino Martínez". Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México.
- 12.- Jardín Botánico Regional de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío", CONCYTEQ. Querétaro.
- 13.- Jardín Botánico Regional del Centro de Investigación Científica de Yucatán.

- 14.-Jardín Botánico Tizatlán, A.C. Tlaxcala.
- 15.-Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Puebla.
- 16.-Jardín Botánico de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Miembros Consultores

- 1.- Estación de Biología "Chamela" Instituto de Biología de la UNAM.
- 2.- Instituto de Botánica de Guadalajara, Jalisco.

Miembros Colaboradores

- 1.- Biól. Juan José Francisco N.
- 2.- Biól. Gladys Manzanero
- 3.- M. en C. Lina Ojeda Revah
- 4.- M. en C. Mónica Palacios
- 5.- M. en C. Rito Vega Aviña

NOTA: Se les recuerda a todos los miembros de la AMJB que la cuota de inscripción a la misma es ANUAL, siendo necesaria su aportación en los dos primeros meses del año para que la Asociación pueda llevar a cabo sus actividades.

Biól. Teodolinda Balcázar
Tesorera

ACTUALIZACION DEL ARCHIVO DE LA ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS

Al inicio de las gestiones de la presente mesa, se recibió también el archivo de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos fundada en 1983. Al ser un archivo itinerante, además de tener cerca de 10 años en esta condición, fue necesario hacer una depuración y actualización del mismo.

En el archivo se tienen los estatutos, el directorio de Jardines Botánicos y todos los números del Boletín Amaranto. Cabe destacar el incremento de Jardines Botánicos que se han afiliado a la AMJB, lo que ha traído como consecuencia un aumento en nuestra correspondencia. Para facilitar la búsqueda de la información se ha abierto un folder por cada Jardín Botánico que participa de forma activa.

Aunque todavía en formación, la biblioteca de la AMJB ha empezado a recibir publicaciones (a través de donaciones) de índole botánica, la mayoría de ellas están enfocadas hacia los Jardines Botánicos. Algunas publicaciones que se tienen son: El Boletín del Acta Botánica, el Catálogo de Jardines Botánicos realizado por SEDUE (hoy SEDESOL) en el año de 1986 y 1992; así como publicaciones de Jardines Botánicos como el Jardín Botánico del CICY y el Jardín Botánico de Tizatlán, Tlaxcala entre otros.

Tanto la información del archivo de la AMJB como las publicaciones se encuentran disponibles para su consulta. Un aspecto digno de mencionar es la creación de la Videoteca gracias a la donación de un video del Jardín Botánico del CICY en formato VHS.

Para continuar con esta labor se les hace una atenta invitación a todos los Jardines Botánicos interesados, en mandar sus publicaciones respectivas (folletos, trípticos, boletines, etc.) para incrementar y actualizar el archivo y la biblioteca. En futuros números del Boletín Amaranto se publicarán las listas de materiales bibliográficos de la AMJB.

Biól. Carmen C. Hernández
Secretaria Administrativa

BOLETIN AMARANTO

Con este número, el Boletín Amaranto cumple cinco años, donde se han publicado artículos referentes al quehacer diario de los Jardines Botánicos en México.

El Amaranto fue creado en palabras de la M. en C. Magdalena Peña Presidenta de la Asociación durante 1988-1990 " Como medio de comunicación para vincular a través del lenguaje escrito la creatividad de los Jardines Botánicos a nivel nacional. Este medio informativo recogerá la dinámica de cada Jardín Botánico en los aspectos de Investigación, Conservación, Enseñanza y Difusión, así como opiniones, inquietudes y noticias" (Boletín Informativo año 1 número 1).

A través de este tiempo de vida el órgano de difusión de la Asociación ha sufrido varios cambios, durante tres años (1988-1990) aparecieron seis números y a partir de 1991 se redujeron a cuatro números anuales, en vista de los costos de

publicación y el tiempo de preparación formal de cada número.

La edición del número uno en 1988 al número cuatro de 1989 estuvo bajo la responsabilidad de la Biól. Ma. de los Angeles Aída Téllez del Jardín Botánico de la UNAM (con la colaboración del Biól. Armando Rodríguez Isassi en el primer número). Del número cinco de 1989 a la fecha está a cargo del que suscribe. Sin embargo la labor editorial ha sido obra de numerosas personas, entre las que podemos señalar a la presidenta de la Asociación (1988-1990) M. en C. Magdalena Peña quién fungió como editora ex-officio de 1989 al número uno de 1991 y de la actual presidenta M. en C. Edelmira Linares. En el diseño del mismo han colaborado en diferentes épocas los Bióls. Mario Sousa P., Alicia Sánchez, Elia Herrera, Jorge Saldívar y la Ing. Celina del C. Bernal.

A partir del número uno de 1992 el formato del boletín ha cambiado sustancialmente, tanto el tamaño, como el color y la portada, en la cual se incluye una figura alusiva relacionada con algún tema tratado en el contenido. Esta presentación aunque aún modesta, es resultado del esfuerzo y colaboración de varias personas.

El contenido del boletín a partir del año 4, número 2,3 cuenta con una guía para la presentación de textos y una nueva sección: Notas del Jardín, donde se publican aquellas cuestiones prácticas relacionadas con un Jardín Botánico, como es la disponibilidad de plantas, semillas, técnicas de colecta, propagación, etc. En los dos últimos números se cuenta también con un índice del contenido.

Estos cambios aunque pequeños, son significativos, ya que nos indican que el boletín está (y seguirá) superándose en calidad, forma y contenido.

Un aspecto relevante de mencionar es la información que contiene y quienes proporcionan esa información. Hasta este número, el boletín ha publicado 91 artículos en las secciones de Investigación, Colecciones, Conservación, Difusión y Educación, 67 de ellos (74%) fueron proporcionados por el personal del Jardín Botánico de la UNAM y el resto por varias instituciones diferentes a la UNAM. Por lo que hacemos una atenta invitación a que los investigadores, técnicos y encargados de los Jardines Botánicos del interior del país envíen sus manuscritos.

M. en C. Abisai García M.
Editor

INVESTIGACION

ESTRATEGIAS PARA LA CREACION DE UN JARDIN BOTANICO Y EL MANEJO DE SUS COLECCIONES.

M. en C. Abisaf García-Mendoza

Pas. de Biól. Jerónimo Reyes Santiago

Area de Colecciones, Jardín Botánico.

Instituto de Biología, UNAM.

INTRODUCCION

Los Jardines Botánicos han tenido y tienen una importancia relevante en nuestra sociedad. En Europa los primeros jardines surgieron durante el renacimiento. Italia tuvo los primeros tal como los concebimos actualmente, el de Pisa se creó en 1543 y el de Padua en 1545; la función básica de estos jardines era el esparcimiento, teniendo entre sus colecciones plantas exóticas, especies raras o atractivas. En América se tiene conocimiento de los jardines a través de aquellos construídos por Nezahualcóyotl en Texcoco, los de Oaxtepec, Iztapalapa y Chapultepec; se sabe que estos jardines estaban constituídos por plantas medicinales, ornamentales, aromáticas y algunas alimenticias.

En la actualidad los Jardines Botánicos deben cumplir con algunas funciones más, además del esparcimiento, siendo entre las más importantes la conservación y la investigación a varios niveles (Marzocca, 1985). El Secretariado para la Conservación en los Jardines Botánicos (1989) involucra a los jardines botánicos como un elemento esencial en la conservación de los recursos vegetales, e identifica los

principios y procedimientos necesarios para implementar una estrategia de conservación mundial a largo plazo.

México es uno de los cinco centros de riqueza vegetal en el mundo, calculándose que posee alrededor de 22000 especies de plantas vasculares (Rzedowski, 1991), sin embargo, los ecosistemas de donde son parte importante estas especies están siendo desmontados y la ampliación de la frontera agrícola y ganadera, ha llevado a una virtual desaparición de los mismos y por ende de un gran número de especies.

En este contexto, una de las funciones de las instituciones académicas, encargadas de los estudios de la flora en nuestro país, es proponer medidas adecuadas para la administración de esos recursos, y por otro lado intervenir en la conservación y rescate de especies amenazadas, y en un momento dado intervenir en la reintroducción de las mismas a sus áreas naturales. Los jardines botánicos y en especial aquellos regionales o estatales juegan un papel importante en la conservación.

Existen dos maneras de conservación: **in situ** y **ex situ**. La primera se refiere a la preservación de la vegetación y las poblaciones de plantas que las integran en su hábitat natural. La segunda se refiere a la conservación en áreas dedicadas específicamente al almacenamiento, propagación y cultivo de las mismas fuera de su hábitat. Ambos tipos de conservación son los extremos de un espectro y no deben verse como alternativos, sino como formas de conservación complementarias, si bien es preferible conservar a los organismos en su hábitat natural, puesto que permite que sus poblaciones sigan evolucionando. La situación real es que muchas poblaciones de plantas están siendo peligrosamente

reducidas, en estos casos, deben llevarse a cabo estrategias de conservación **ex situ**. Aquí los jardines botánicos juegan un papel fundamental, en términos de la evaluación del hábitat, estudiando la dinámica de las poblaciones amenazadas, pero también, dada su experiencia en el mantenimiento de colecciones vivas, como fuente de material para la reintroducción de especies en habitats deteriorados, exhibiendo los ejemplares depositados en las colecciones, distribuyendo material con fines hortícolas, etc.

En México es necesario fomentar la creación de Jardines Botánicos regionales por instituciones de investigación, que permita, rescatar y conservar parte de nuestros recursos genéticos vegetales.

ORGANIZACION Y DISEÑO DE UN JARDIN BOTANICO

Para hacer un Jardín Botánico es recomendable basarse en la experiencia que tienen jardines formados con anterioridad, cuyas recomendaciones prácticas y experiencias de su personal, serán de inestimable ayuda, pero ante todo debe existir mucha creatividad por parte del personal encargado de su formación.

Al elegir el sitio de ubicación deben tomarse en cuenta factores arquitectónicos, paisajísticos y de ubicación de las colecciones. Para su planeación se debe auxiliar de mapas topográficos, análisis de suelos, exposición al sol, posible ubicación de cada área, etc. De preferencia con la ayuda de un arquitecto paisajista, ya que la construcción debe adecuarse al entorno.

El diseño del jardín debe depender de los objetivos, los cuales al ser formulados deben tomar en cuenta factores socioeconómicos y ecológicos, planeándose si será solo de tipo educativo o enfocado a la conservación e investigación.

En un inicio debe considerarse un documento base o plan director que contemple:

- a. Objetivos.
- b. Planeación de las áreas. El diseño debe estar en función de los objetivos, apoyándose en forma visual con planos, maquetas, dibujos, etc.
- c. Estructura organizativa. Esta debe incluir una descripción de las principales unidades funcionales, referentes a investigación, administración, invernaderos, áreas de cuarentena, etc.
- d. Recursos humanos y materiales. Se deberá explicar en forma clara el personal necesario para el mantenimiento de las colecciones del jardín, así como de las otras áreas anexas.
- e. Estimación de presupuestos. Proponer fuentes de financiamiento internas, regionales, nacionales o internacionales.

Estas y otras consideraciones de importancia son propuestas por el Secretariado para la Conservación en los Jardines Botánicos (1989), resaltando el papel que debe jugar el jardín en una comunidad. Algunas de las características propuestas que deben poseer estos jardines son: a). tener cierto grado de permanencia o tiempo de vida, b). Que las colecciones tengan una base científica y que estén documentadas (incluyendo datos sobre su origen), c) Que exista un monitoreo de las plantas en las colecciones, d) Que estén etiquetadas adecuadamente, e) Que el jardín permanezca abierto al público, f) Que este en comunicación e intercambio de información con otros jardines, g) Que

exista investigación científica o técnica sobre las plantas de la colección, etc.

OBJETIVOS

El Jardín Botánico es un sistema dinámico cuyos objetivos básicos deberán considerar los siguientes aspectos:

1. Conservación. En un sentido amplio.
2. Investigación. En taxonomía, ecología, etnobotánica, biogeografía, genética, etc.
3. Educación. Popular y especializada.
4. Recreación. Incluyendo turismo.

ARREGLO DE LAS COLECCIONES

En los Jardines Botánicos las colecciones se arreglan de acuerdo a los objetivos de la institución, de tal manera que permita enfatizar los mensajes que se pretendan hacer llegar al público. Escalante (1991) menciona los siguientes tipos de arreglo:

TAXONOMICO. Reune a los elementos de un grupo de plantas (familias, géneros, etc.) con el objeto de demostrar sus relaciones de parentesco (relaciones filogenéticas).

FITOGEOGRAFICO. Agrupa a las especies de la flora, según su área de distribución natural, dividiendo a las colecciones por entidades geográficas (continentes, países, estados) o biológicos (reinos, regiones, provincias, etc.).

ECOLOGICO. Demuestra las relaciones de las plantas con su ambiente (plantas acuáticas, de sombra, epífitas) y con otros elementos de su comunidad o ecosistema, por ejemplo, los diferentes tipos de plantas de una selva (árboles, arbustos, hierbas, epífitas, etc.).

SOCIOECONOMICO. Agrupa a las plantas con base en su relación con el hombre (plantas medicinales, alimenticias, forrajeras, maderables, usadas en la construcción, ornamentales, etc.).

DECORATIVO. Bajo este criterio las colecciones se diseñan, tomando en cuenta las características más atractivas de las plantas, como follaje, flores, porte, colores, etc., procurando realzar la belleza natural del paisaje.

En un Jardín Botánico, pueden existir algunas o todas estas formas de arreglo o bien, proponer otras, de acuerdo a los objetivos del mismo.

CRITERIOS SOBRE LA INTRODUCCION DE ESPECIES

Los jardines botánicos deben ser los encargados de conservar su flora nativa, ya sea a nivel estatal o únicamente regional. Para esto es necesario revisar los criterios de introducción de especies, ya que la exploración y colecta es una de las tareas más importantes del jardín, influyendo en la investigación y educación por un lado y en la propagación y mantenimiento de las colecciones por otro.

Cuando no existen los estudios actualizados de la flora de una región o de un estado, que puedan servir como referencia, o bien que no existan los estudios ecológicos suficientes que nos indiquen cual es el estado de las poblaciones silvestres que se podrían considerar como candidatas a introducir, es

difícil saber como empezar. Sin embargo existen tres indicadores, que usados en forma combinada, nos pueden llevar a establecer cuál es la flora más vulnerable o que es necesario introducir al Jardín Botánico.

1. Reconocer los ecosistemas más impactados en la región por actividades humanas. Esto incluye deforestación, creación de obras hidráulicas, urbanización e industrialización, explotación irracional de algún recurso, etc.
2. Recabar información referente a la flora endémica del área, ya que esta debe tener prioridad en los planes de conservación. La búsqueda exhaustiva de bibliografía y la consulta con especialistas en taxonomía, ecología, biogeografía y trabajos florísticos, es importante para reunir la información pertinente.
3. Consultar las listas de plantas amenazadas, publicadas por diversas organizaciones internacionales y nacionales, como la UICN, BGCI, CITES, SEDESOL, etc. Esta información correlacionada con aquella que exista en los herbarios regionales o en el nacional, ayuda a reconocer especies que deben ser introducidas al Jardín Botánico.

Una vez que se posean las listas de especies a introducir y los lugares donde crecen, se deben iniciar las colectas, tomando en cuenta, no solo el rescate de las plantas en sí, sino también el recabar información acerca de los usos y tradiciones asociadas a las mismas.

Las colectas deben considerar individuos de varias poblaciones alejadas entre sí, para tener una mayor representación de los genotipos posibles de una especie. Así mismo, se debe contar con formas elaboradas para la captura de datos del ambiente, como son localidad, tipo de suelo,

grado de exposición al sol, altitud, latitud, longitud, etc., además de los datos sobre la planta misma.

La forma de colecta y la época para hacerlo va a depender del tipo de planta que se quiera introducir; todas deben conservarse lo más completo posible y empezar con plantas regionales de fácil manipulación. Algunas podrán ser introducidas en forma adulta, mientras que otras se harán en sus estados juveniles para asegurar su supervivencia, o bien en forma de semillas, estacas, órganos vegetativos perennes, etc.

El Secretariado para la Conservación en los Jardines Botánicos (1989), propone un orden de prioridad de colecta, tanto de especies silvestres como cultivadas.

A). Especies silvestres.

- a. Especies amenazadas: locales, regionales, nacionales y mundiales (en ese orden de prioridad).
- b. Especies no domesticadas de importancia económica o emparentadas con especies cultivadas, como: medicinales, aromáticas, productoras de fibras, aceites, ceras, taninos, frutales silvestres, verduras, ornamentales, productoras de bebidas, tóxicas, maderables, pastos y forrajes, condimenticias, etc.
- c. Especies requeridas para la restauración de ecosistemas.
- d. Fósiles vivientes.

B). Especies cultivadas.

- a. especies semidomesticadas.
- b. Cultivares locales o domésticos.

MANEJO DE LAS COLECCIONES

Una vez recibido el material, se le debe dar un tratamiento previo a la siembra como es la limpieza, fumigación, curación de heridas y aplicación de algunos productos químicos como enraizadores o fertilizantes foliares, cuando sea necesario.

Marzocca (1985) y Terrazas, *et al.* (1985), mencionan los puntos básicos para el manejo de las colecciones, como son, el contar con un definido control de entrada del material con sus datos mínimos de: procedencia, colector, número de colecta, fecha, condiciones del material, datos sobre el habitat donde se colectó (en especial el tipo de suelo), determinación de la especie, etc.

El material ya preparado y libre de plagas puede sembrarse en las áreas externas directamente, o bien plantarse en macetas y pasar por una etapa de aclimatación en invernaderos o casas de sombra. Al material que responda en forma adecuada se le asigna un número de registro con la clave del año y numeración progresiva.

Para el manejo de datos de los ejemplares, se puede utilizar un sistema múltiple de control como: libreta de registro, banco de datos computarizado, mapeo general de las plantas del jardín y listas de especies por áreas y en general de todo el jardín; esto posibilita una mejor utilización de las colecciones.

MANTENIMIENTO

A largo plazo hay que observar y planear ciertas prácticas que tienen que ver con el mantenimiento de las plantas vivas, esto incluye una calendarización de actividades cotidianas como: riego, limpieza, poda, aplicación de fertilizantes, insecticidas, control de malezas, etc.

Es interesante considerar las formas de propagación más adecuadas para las especies del jardín, puesto que esta actividad permitirá reponer las colecciones que desaparezcan y tener excedentes para la venta, actividad que no debe menospreciarse ya que en algún momento puede autofinanciarse el propio jardín.

Finalmente queremos mencionar que estas observaciones generales, aunada a la escasa información escrita puedan dar una idea de los factores que hay que tomar en cuenta al fundar un Jardín Botánico, o reorientar sus actividades cotidianas. La bibliografía de consulta no es extensa, pero se puede encontrar información adicional en Marzocca (1985), Cullen *et al.* (1988), The Joint IUCN-WWF Plants Conservation Programme (1988), Secretariado para la Conservación en los Jardines Botánicos (1989), etc.

BIBLIOGRAFIA

- Cullen, J., D. Donald, R.L. Shaw, E. Wymer y P.S. Wyse Jackson, 1988. The cultivation and propagation of threatened plants: A proposal for the documentation of botanic garden methods. Botanic Gardens Conservation Secretariat, Kew, U.K. 25 p.
- Escalante, R.S. 1991. Definición y desarrollo histórico de los jardines botánicos en el mundo. pp. 88-92. In: Colunga, G.-M. P., R. Orellana,

- N. Ayora, J. Arellano y G. Campos (Eds.). El Jardín Botánico como herramienta didáctica. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
- Marzocca, A. 1985. Taxonomía Vegetal. Editorial IICA. San José, Costa Rica. p. 199-214.
- Rzedowski, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Botánica Mexicana* 14:3-22.
- Secretariado para la Conservación en los Jardines Botánicos. 1989. The Botanic Gardens Conservation Strategy. WWF, IUCN, BGCS. Gland, Switzerland. 60 p.
- Terrazas, A.T., J.L. López S., E. Linares M. y C. Mapes S. 1985. Las colecciones del Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM importancia y estrategia global de desarrollo. p. 223-233. In: Memoria de la 1a. Reunión Nacional de Jardines Botánicos. SEDUE, Subsecretaría de Ecología y Asociación Mexicana de Jardines Botánicos. México, D. F.
- The Joint IUCN-WWF Plants Conservation Programme. 1988. IUCN-WWF. Kew, U.K. 27 p.

COLECCIONES - CONSERVACION

EL JARDIN AGROBOTANICO DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO PENINSULA DE YUCATAN (CRUPY).

Ing. Roberto Cob Salazar

Centro Regional Universitario Península de Yucatán.

Universidad Autónoma de Chapingo.

INTRODUCCION

El presente artículo expresa en primer orden, los fundamentos que rigen la creación del Jardín Agrobotánico del Centro Regional Universitario Península de Yucatán (CRUPY) de la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), como mecanismo de apoyo a las funciones académicas de ambos centros, a partir de la preservación y conocimiento de los recursos genéticos como elementos útiles a la agricultura regional y en segundo orden, se dan a conocer los niveles de desarrollo actuales.

El CRUPY inicia su Jardín en sus primeras etapas de formación al que se le ha denominado "Jardín Agrobotánico de la Península de Yucatán", mismo que tiene su fundación en febrero de 1983, con sede, en el predio que ocupa el mismo Centro Regional.

Los principios fundamentales que rigen la creación del Jardín Agrobotánico son, el conocimiento y preservación de los recursos vegetales de utilidad potencial en la Agricultura de la Península de Yucatán, al mismo tiempo que cumple con

los objetivos institucionales primordiales, de apoyo al proceso educativo, que comprende: Enseñanza, Investigación, Servicio, Difusión Cultural y Producción.

El papel que juega el Jardín Agrobotánico en la preservación de los recursos, se inicia a partir de la prospección, colecta y establecimiento *ex situ* de una gama vegetal muy diversificada de especies de importancia económica y sociocultural en la región. La explicación justificable deriva esencialmente de hacer frente al proceso global de erosión genética.

Es sabido regionalmente de hechos erosionables que causan grandes pérdidas en las diferentes zonas agrícolas de la península, como la deforestación masiva del cedro rojo (*Cedrela odorata* L.) y caoba (*Swietenia macrophylla* King) en el sureste del país que involucra a la península, la desaparición paulatina y sistemática de especies cultivadas en la milpa, la sustitución del sustrato forrajero nativo por la introducción de las praderas artificiales en la zona ganadera y otros. Es aquí donde el Jardín Agrobotánico funge como espacio de conservación de germoplasma vivo, entre las que figuran parte importante de las especies endémicas y en peligro de extinción de la península.

SITUACION ACTUAL

El Jardín Agrobotánico mantiene en su colección 181 especies pertenecientes a 46 familias de plantas y a 604 números de colecta. Por cada ejemplar vivo se utiliza fichas de colecta que contiene la información primaria del material, del lugar donde crece, ecología, del informante, del cultivo, los usos, etc.

ESTRUCTURA

Para la conformación del Jardín se establecieron las normas de agrupación y manejo considerando el habitat, los usos principales, y el orden taxonómico correspondiente. Estos criterios básicos han propiciado la integración del Jardín a través de subdivisiones o agrupaciones denominadas Secciones. El crecimiento o expansión de cada una de éstas, está sujeta a la disponibilidad existente de la variabilidad genética y fenotípica entre las especies y/o variedades de interés en la región, de tal forma que existe un desigual crecimiento en número de las colectas.

La estructura actual del Jardín está integrada por las secciones:

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. Huerto Familiar | 7. Forrajeras |
| 2. Medicinales | 8. Textiles |
| 3. Hortalizas | 9. Florística |
| 4. Huerto Madre | 10. Ornamentales |
| 5. Frutales Diversos | 11. Vivero |
| 6. Granos Básicos | |

SECCION HUERTO FAMILIAR

Se caracteriza por ser la sección más diversificada, conteniendo el 40.9 % del total de especies en sus 117 colectas, esto explica de alguna manera la riqueza regional de los huertos familiares; ya que contiene especies frutales, medicinales, de ornato, maderables, condimenticias, materia prima para la construcción, etc., que tienen su importancia cultural y como complemento de la economía campesina. Su composición vegetal, lo convierte en un espacio interesante,

ya que se encuentran representadas algunas plantas que se van perdiendo paulatinamente en los huertos como los jícaros (*Crescentia cujete* L.) utilizados como recipientes domésticos cuyo nombre maya deriva según su forma y tamaño. En la misma situación se encuentran algunas condimenticias como el orégano (*Lantana urticifolia* Mill.), el achiote (*Bixa orellana* L.) y el huano (*Sabal mexicana* Mart.) usado como materia prima en la elaboración de artesanías y en construcciones rurales. Existen otras especies con poblaciones en peligro erosional en la Península de Yucatán, con miras a someterlas a consideración para fines de reproducción tratando posteriormente de reintegrarlas a sus lugares de origen a través de programas de vinculación a la comunidad.

SECCION DE HORTALIZAS

La Sección representa un total de 118 colectas contenidas en 16 especies, de las cuales 77 y 9 respectivamente, se encuentran ya establecidas, en tanto que las restantes permanecen en los medios de conservación que brinda el Banco de Germoplasma de Especies Nativas (BAGEN) de la UACH.

La población establecida se logró mediante reproducción vegetativa, y corresponden a especies hortícolas de naturaleza tradicional con poca importancia comercial pero que el campesino frecuenta cultivar en las pequeñas superficies y bajo mejores condiciones de suelo (Pach pakal) dentro de la milpa, buscando con ello obtener mejores rendimientos con las especies productoras de raíces, cormos o bulbos, como la yuca (*Manihot esculenta* Crantz.), los ñames (*Dioscorea alata* L. y *D. bulbifera* L.) , el camote (*Ipomoea*

batatas (L.) Poir. y las cebollitas (*Allium* sp.). La Sección se ha enriquecido además de las mencionadas, con otras especies consideradas del mismo orden como las colectas de chayas (*Cnidioscolus chayamansa* McVaugh), el nopal (*Nopalea gaumeri* Br. y Rose), el pepino de árbol (*Parmentiera aculeata* (HBK) L. Wms.) y el macal (*Xanthosoma yucatanense* Voll.).

Las 34 colectas de camote, 10 de macal, chayas, yucas y ñames figuran entre las prioridades de estudio, a partir de concebirlas como parte interesante de la riqueza vegetal de una cultura tradicional, que se manifiesta en la diversidad existente entre los cultivos hortícolas de la milpa sistema roza-tumba y quema.

SECCION HUERTO MADRE

Esta sección formada en su totalidad por especímenes frutícolas de considerada aceptación comercial, alberga 19 colectas clasificadas en 7 especies (*Citrus aurantifolium* Swingle; *Persea americana* Miller, *Citrus sinensis* Osbeck, *Manilkara achras* (Mill.) Fosbers, *Mangifera indica* L., *Citrus grandis* Osbeck y *Pouteria mammosa* (L.) Cronquist; entre los cuales 12 se encuentran en etapa reproductiva después de 6 a 8 años de establecimiento. La denominación de Huerto Madre proviene de los propósitos particulares, de rescatar el germoplasma nativo o introducido con características de calidad y rendimiento productivos considerados de valor comercial, con aprovechamiento de características de adaptabilidad al medio natural existente. Entre los materiales establecidos el 70% (90 plantas) se encuentran en etapa productiva y un 30% de reciente implantación. Es preciso señalar que el porcentaje de individuos en etapa productiva

proviene de otras regiones a excepción de una colecta de limón mexicano (*Citrus aurantifolium*).

El rescate de estos materiales de interés económico surge a partir del conocimiento que se tiene acerca de la presencia diversificada de especies frutales que han sido sometidos al proceso de selección a través del tiempo, en las unidades frutícolas de la región, lográndose obtener, además de la calidad, rendimiento productivos similares a las variedades de "reciente" introducción.

SECCION FRUTALES DIVERSOS

En esta sección se hallan 107 colectas, clasificadas probablemente en 36 especies o derivaciones interespecíficas de los frutales nativos o introducidos cultivados en la Península de Yucatán. Actualmente reflejan diferentes variedades y fenotipos de los frutales en donde se plasma gran parte de los materiales criollos y variedades adaptadas al medio, como es el caso de las 35 colectas de cítricos (*Citrus* spp.), 30 de ciruelos (*Spondias* spp.) con representación de aproximadamente 20 fenotipos regionales 15 frutales nativos (mixtos), 14 colectas de ejemplares pertenecientes a la familia Annonaceae y 5 colecciones de guayaba (*Psidium guajava* L.). Aquí se puede identificar los especímenes criollos, que en la actualidad son raros en el cultivo, son los casos de algunas variedades de cítricos como la "Granito de Oro" o la "Naranja del País" ambas variedades criollas, que se caracterizan por el tamaño pequeño de los frutos y sobre todo por su naturaleza productiva tempranera, comparada con las variedades mejoradas. Se encuentran establecidos también algunos ejemplares nativos y regionales como la huaya (*Melicoccus bijugatus* L., *Talisia olivaeformis* (Kunth) Radlk.), el caimito

(*Chrysophyllum cainito* L.), el bonete (*Jacaratia mexicana* A. DC.), el saramullo (*Annona squamosa* Safford), la anona amarilla y roja (*Annona reticulata* L.) la guanabana (*Annona muricata* L.), el pol box (*Annona purpurea* L.) y la guayaba (*Psidium guajava*).

SECCION GRANOS BASICOS

Esta sección no se encuentra representada físicamente en la actualidad, en el Jardín Agrobotánico, dada la dificultad que se presenta para su conservación. Sin embargo, con apoyo del banco de germoplasma de Especies Nativas (BAGEN) de la UACH; se puede afirmar de la existencia de 143 colectas de fenotipos clasificadas en sólo 10 especies.

Algunos ejemplos son la colección de ibes (*Phaseolus lunatus* L.) que señalan un registro de más de 30 diferentes fenotipos regionales, así como la colección de maíces criollos (*Zea mays* L.) con 17 fenotipos y una amplia gama de especímenes criollos entre los que están los de *Phaseolus vulgaris* L. y varias Cucurbitáceas.

SECCION FORRAJES

La Sección Forrajes del Jardín Agrobotánico contempla la colección de diversas especies o variedades forrajeras tanto nativas o exóticas que representan el alimento del ganado en la Península de Yucatán. Actualmente, se registran 51 colectas ubicadas en 27 posibles especies, entre las que mayoritariamente sobresalen las gramíneas y leguminosas, en las primeras figuran el zacate estrella (*Cynodon plectostachyus* (L.) Pers), el zacate guinea (*Panicum*

maximum Jacq.), el zacate jaragua (*Hiparrhenia ruffa* (Nees) Stapf.) etc. y entre las segundas el guajín (*Leucaena leucocephala* (Lam.) Dewit, el choóy ché (*Lonchocarpus rugosus* Benth.) y el pelón ché (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.).

SECCION DE TEXTILES

Compuesta por una colección de la familia Agavaceae reúne actualmente entre sus 20 colectas a 10 especies de origen nativo y exóticas. Parte importante de esta colección lo forman el henequén (*Agave fourcroydes* Lem.), con sus variantes (Ya'ax y sak'ki), ambas variedades productoras de fibra de primera calidad; así mismo se sitúa en la sección las diferentes formas genéticas de la lengua de vaca (*Sansevieria zeylanica* L.), de gran utilidad para la extracción de fibra fina destinada para la elaboración de tejidos y hamacas. Se enriquece la colección con la entrada de otras agaváceas utilizadas en la industria para la destilación de alcoholes, como es el caso del maguey tequilero (*Agave tequilana* Weber) y el maguey manso (*Agave salmiana* Otto ex Salm) productor de pulque, así como también de otras especies de la misma familia utilizados regionalmente como recursos ornamentales.

SECCION FLORISTICA

Esta sección incluye 34 especies de 20 familias de la flora silvestre, que corresponden en cierta medida a plantas de la selva baja caducifolia, entre las que figuran las leguminosas de los géneros *Cassia*, *Lysiloma* y *Piscidia*, que tienen un valor económico-cultural como proveedores de polen para la producción mielera del Estado. De manera tradicional son

empleados como fuentes de materia prima para la combustión, construcción y en la fabricación de muebles y conglomerados, como es el caso del kat kuk (*Parmentiera millspaughiana* HBK), el bokanché (*Bourreria pulchra* Hemsl.), el chaka'j (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.), etc. sin menospreciar en la asociación vegetal el interesante papel que tienen algunas especies de fruto alimenticio humano para la preservación y sustento de la fauna silvestre.

SECCION VIVERO

Esta sección ha jugado un papel importante en el nivel de desarrollo que muestra actualmente el Jardín Agrobotánico. A través de él, se dió lugar el manejo favorable y eficiente de la gran mayoría de las colectas (semillas, plántulas, varetas, material vegetativo) que finalmente iban a situarse en las respectivas secciones del Jardín, ésta función ha sido prioritaria en cuanto al crecimiento o ampliación de las secciones que se complementaba con poner en práctica, los conocimientos sobre formas y métodos de reproducción vegetal a nivel de campo (tratamiento de semillas, uso de hormonas enraizadoras, métodos de injertación, etc.) procurando garantizar la obtención de una planta sana capaz de desarrollarse óptimamente en su lugar de establecimiento.

SECCION ORNAMENTAL

Dado su reciente establecimiento en el Jardín, esta sección se encuentra con 33 colectas clasificadas posiblemente en 19 especies. La población actual se forma con arbustos y arboles introducidos como el tulipán de la India (*Tecoma coronaria* Vahl), la palma real (*Roystonea regia*

Allen) el flamboyán (*Delonix regia* L.). etc, y entre las nativas el xiat (*Chamaedorea neurochlamys* Burret), el nakax (*Coccothrinax readdi* Quero), y el chak sikin (*Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw.), entre otros. Los primeros son utilizados en forma masiva en la región y representan un alto valor económico en el mercado, mientras que los segundos son sub-utilizados. Otros más son extraídos de la selva hasta reducir sus poblaciones peligrosamente (el caso de las palmas nativas).

FUNCIONAMIENTO Y LIMITACIONES

Visto desde una perspectiva académica, los mayores esfuerzo depositados para consolidar el Jardín Agrobotánico, se ven encauzados principalmente hacia la colecta, establecimiento y mantenimiento de una rica gama vegetal de utilidad para la población regional que implica una serie de actividades de manejo técnico y sanitario, para lograr su permanencia en el área. Esta etapa corresponde a un primer nivel de desarrollo importante que avanza con la consecución gradual de los objetivos que se plantean en el proyecto inicial; sin embargo es de reconocerse, que a pesar de los logros reflejados en la riqueza existente en el Jardín, el universo de estudio en correspondencia se agiganta en forma equitativa, señalando a la vez necesidades prioritarias a cubrir en aras de consolidar firmemente una cultura académica sobre los materiales colectados.

La difusión en el Jardín se da en forma de exposiciones anuales en los eventos culturales que organiza la SEDUE (hoy SEDESOL) y Gobierno del Estado, las visitas guiadas al Jardín son otra forma de difusión aunque se precisa que son actividades muy irregulares, debido a la falta de un programa

eficiente con mayores alcances no sólo en el ámbito regional sino nacional y extranjero. Para fines de servicio se pretende determinar las especies con mayor peligro de erosión o de extinción a través de estudios etnobotánicos con miras a reintegrarlos en la medida de lo posible a las comunidades rurales. Sin embargo, se perciben grandes espacios importantes no cubiertos todavía y que son lo limitantes principales a superar para el desarrollo integral del Jardín, estos son:

- La existencia de un programa de difusión continua del Jardín en el medio regional.
- No se cuenta con una infraestructura que nos permita integrar al Jardín a los fines didácticos.
- No hay suficiente personal académico interesado hasta el momento para realizar estudios de caracterización.
- Hace falta elaborar programas de vinculación que coadyuven a la reintegración de las especies en peligro erosional y de extinción.
- Disposición de un reducido monto financiero que determina su desarrollo.

PRIORIDADES INMEDIATAS

10. Como prioridad inmediata, se encuentra la difusión y vinculación del Jardín en los diferentes niveles académicos y rurales, mismo que propiciaría en gran medida la vinculación con otras instancias interesadas en hacer trabajos correlacionados que permitan a través de su intervención abarcar otras funciones académicas inherentes.
20. Incrementar los esfuerzos para motivar la participación de más personas interesadas en los diversos trabajos y potencialidades del Jardín, en función de las prioridades fijadas.

DIFUSION Y EDUCACION

EL CURSO DE HORTICULTURA INFANTIL "QUILCHIUHCAYOTL" DEL JARDIN BOTANICO DE LA UNAM.

Bíol. Teodolinda Balcázar Sol

Jardín Botánico del Instituto

de Biología, UNAM.

Desde 1973 se ha venido impartiendo ininterrumpidamente en el Jardín Botánico del IB-UNAM el Curso de Horticultura Infantil denominado Quilchiuhcáyotl (cultivo del huerto, en náhuatl). Este curso se ha convertido en una tradición y año con año vienen al Jardín Botánico niños de 10 a 12 años a tomarlo.

Qué es lo que hace atractivo este Curso a los niños?

En ciudades tan grandes como la Cd. de México, el principal problema es la falta de contacto con la naturaleza, sin embargo, el Jardín Botánico ofrece la opción del Curso aparte de visitar las Colecciones.

En este curso de horticultura se ha complementado con una serie de actividades con temas botánicos que refuerzan lo aprendido en clase.

El curso tiene una duración de un mes aproximadamente. Desde el primer día se le asigna a cada niño una pequeña parcela, la cual trabajará y cuidará durante el tiempo que dure el mismo, la hortaliza que generalmente se siembra es el rábano ya que tiene un ciclo de cultivo corto. El niño siembra

el primer día de clase y cosecha al finalizar el curso, durante su desarrollo realizará todas las labores hortícolas que su parcela requiera para obtener una buena cosecha.

Además de las actividades propias de la parcela realizará otras, encaminadas hacia la botánica, de tal forma que los niños aprendan el desarrollo de las plantas, su anatomía, que se ve desde la formación de la semilla hasta la producción del fruto, el día que se ve el tema de semilla los niños tienen como actividad elaborar un cuadro con los diferentes tipos y formas de semillas. En la clase dedicada a las hojas, se les enseña a coleccionar y prensar, se les da una pequeña prensa además de cartón y periódico, después con las hojas ya herborizadas hacen unos cuadros. Cuando se ve el tema de flor arman un rompecabezas con diferentes partes de la flor y así sucesivamente hasta cubrir todas las estructuras de las plantas.

Para hacer más agradable este curso se les ofrece un pequeño refrigerio que va de acuerdo al tema, por ejemplo cuando se toca el tema de raíz se les da camote, jícama y zanahoria, lo mismo se hace en tallo donde se les ofrece acitrón, papas y palmito, en la clase de flor se les dan quesadillas de flor de calabaza. Como resultado hemos observado que complementar con alimentos los temas vistos en clase agrada mucho a los niños, pues con frecuencia ellos platican con sus papás lo que han aprendido, y les resulta maravilloso saber (entre otras cosas) que la papa es un tallo.

Este curso ha tenido mucho éxito y existen niños que lo han tomado más de una vez y después regresan para ser los ayudantes del curso. En conclusión es muy completo pues en él se complementan las actividades botánicas con las

hortícolas de manera sencilla y divertida, reforzando en algunas ocasiones los programas escolares. Es un curso de verano diferente y muy creativo.

NOTAS DEL JARDIN

TECNICAS PARA LA COLECTA DE EJEMPLARES VIVOS DE CACTACEAS PARA UN JARDIN BOTANICO

Pas. de Biól. Jerónimo Reyes Santiago y

M. en C. Abisaí García Mendoza

Area de Colecciones Jardín Botánico del

Instituto de Biología, UNAM.

Las cactáceas son plantas que se dañan fácilmente al momento de su extracción o recolecta en el campo por la poca resistencia que presenta su tejido leñoso para soportar el peso de la succulencia que existe en ellas. Sin embargo, es posible realizar colectas adecuadas de ejemplares vivos de diferentes tamaños y edades, siguiendo los métodos que hemos implementado en el Jardín Botánico IB-UNAM, mismo que ha sido aplicado en las adquisiciones recientes y que pueden ser de utilidad para otros Jardines Botánicos de México.

La colecta de cactáceas se puede realizar en cualquier época del año, aunque preferentemente se debe hacerlo en los meses de abril a julio, para asegurar que las plantas se adapten de manera óptima en su nuevo sitio. Otra razón de coleccionar en estos meses es por la actividad que tienen en el

crecimiento y desarrollo de sus órganos como tallos, epidermis, espinas, raíces, etc, que en estos momentos se recuperan más rápidamente que en cualquier otra época del año.

Antes de emprender el viaje de colecta hay que elaborar un itinerario para el reconocimiento previo de la zona, de manera que nos oriente a encontrar las localidades de aquellas especies endémicas o en peligro de extinción, muy importantes de ser recolectadas, además de las que no se mencionan en el sitio. Si el colector no posee suficientes conocimientos sobre las Cactáceas deberá recurrir a los libros o Herbarios que le ayuden a conocer sus características y los hábitats más frecuentes.

Tomando en cuenta que la extracción de los ejemplares puede provocar alteración en las comunidades naturales, se tiene que estimar cualitativamente la densidad de la población de cada especie para evitar su desaparición en una localidad.

Se recomienda al colector y al responsable de la institución tramitar y obtener el permiso de colecta ante la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) para no tener dificultades en el recorrido. Es muy importante que lo realicen para su regularización y posesión legal de una colección de plantas vivas.

TRANSPORTE

Un camión de carga es suficiente, arreglado en compartimentos para evitar el choque entre los ejemplares y también para llevar más plantas. Además del camión se

necesita una camioneta para transportar a los jardineros y técnicos o investigador responsable.

MATERIALES Y UTENSILIOS

Palas, picos, serrucho curvo, barretas, machetes, pico de geólogo, altímetro, cuchillo de campo, guantes de carnaza, tijeras de podar, cuchillo de zapatero, ayates, cuerdas de ixtle, cartones, cuchillas (cúter), cinta adhesiva (masking tape) azufre, brocha, cera de campeche, pintura vinílica, pinzas de panadero, bolsas de papel, bolsas de plástico, bolsas de papel encerado, cajas de plástico, dimo metálico, alambres de cobre o galvanizado calibre 22, pinza de electricista, marcador de tinta indeleble, suero antiviperino, botiquín médico, cuaderno de colecta y lápiz.

RECOLECCION

Como las cactáceas presentan muy diversas formas y tamaños es necesario agruparlas de acuerdo a la forma de vida que tienen para facilitar su recolecta, como se describe a continuación:

A) Cactáceas arborescentes, arbustivas y trepadoras

Son cactáceas que poseen hojas como los géneros *Pereskia* (subgénero: *Pereskia* y *Rhodocactus*) y *Pereskopsis*. Las primeras se deben recolectar una vez elegido el ejemplar (tamaño de hasta 6 m de altura, aunque es conveniente también llevar ejemplares jóvenes). Lo primero es realizar una poda drástica de las ramas, de manera que pueda entrar en el vehículo. Las áreas de poda se cubren con cera de

campeche o pintura vinílica para impedir la pérdida excesiva de agua. Una vez podada se tienen que forrar los tallos espinosos con cartón, enrollándolos en toda la planta y asegurar con la cinta adhesiva; después se desentierra con pico y barreta, abriendo alrededor de ella aproximadamente de 30 a 50 cm de diámetro para localizar las raíces superficiales que se encuentran a unos 5 cm de profundidad y que se cortan con un serrucho curvo. la mayoría de estas plantas cuentan con una raíz principal ligeramente gruesa y corta que también se corta, con la misma barreta o con un machete una vez que se haya descubierto. Posteriormente se cubren las heridas con cera de campeche. El género *Pereskia* se colecta en forma similar, sólo que éstos tienen los tallos más delgados y menos rígidos, por lo que requiere el apoyo de un palo leñoso para evitar su fractura, envolviéndolas también con cartón de la misma manera que las anteriores.

Finalmente se aplica azufre en las raíces para evitar su pudrición.

B) Cactáceas multiarticuladas

Aquí se incluye plantas del género *Opuntia* (subgéneros: *Opuntia Cilindropuntia*, *Grusonia*, *Corynopuntia*, *Stenopuntia* y *Nopalea*), conocidos comunmente como nopales, tasajos, cardos, chollas lenguas de vaca, etc., con tallos en cladodios o artejos cilindroides. Estas plantas pueden ser recolectadas en estado adulto, eliminándoles las ramas mediante poda, dejando casi el tallo principal y los ramas más rígidas. El corte se debe hacer a unos centímetros de la base de cada penca o artejo con un machete bien afilado o con una cuchilla para que la planta vuelva a ramificarse rápidamente. Después se necesita adicionar azufre para impedir la infección en las

partes dañadas. Forrar con cartón de la misma manera que se hace con las *Pereskias* y tener precaución con las glóquidas. Para mayor seguridad del colector es recomendable llevar goggles o hacerlo a favor del viento. También se tiene que marcar en la penca o artejo el número de colecta con la pluma de tinta indeleble para no perder la localidad exacta, además se tienen que registrar todas las condiciones del medio ambiente en el cuaderno de colecta y al final de cada día etiquetar con el dimo cada ejemplar. Finalmente se extrae del suelo con una barreta de forma muy sencilla, procurando recortar las raíces dañadas con una tijeras de podar y aplicar azufre en las heridas. Las plantas se acarrean al vehículo por medio de ayates.

C) Cactáceas columnares: simples y ramificadas.

En este grupo se incluyen tanto plantas grandes como pequeñas. Dentro de las Cactáceas columnares grandes y ramificadas se ubican los géneros : *Escontria*, *Polaskia*, *Isolatocereus*, *Mitrocereus*, *Pachycereus*, *Stenocereus*, *Carnegiea*, *Lophocereus*, *Neobuxbaumia*, *Backebergia*, *Myrtillocactus* y *Cephalocereus* (subgénero: *Pilosocereus*), conocidos comúnmente como candelabros, pitayas, quiotillas, garambullos, sinas, tetechos, barbas de viejo, etc., y las cactáceas columnares simples (sin ramificación) como *Cephalocereus* y *Neobuxbaumia*, conocidos como órganos y viejitos.

Para la recolecta de las cactáceas columnares grandes y ramificadas se tiene también que elegir el ejemplar (hasta 3-4 m de altura) simples o con varias ramas, de manera que pueda caber en el vehículo y generalmente es aquí donde se necesitan varias personas para realizar la extracción. Como

se mencionó anteriormente, se empieza a forrar detalladamente cada una de las ramas con cartón, sujetándose con cinta adhesiva, procurando poner una bola de papel periódico o el mismo cartón pero doblado en la base (axilas) de cada rama para evitar que se junten y se dañen. Enseguida se marca sobre la planta y el cartón el número de colector y se dispone a la extracción con pico y barreta, excavando alrededor del ejemplar (30 a 50 cm de radio) y se cortan las raíces superficiales más gruesas con el serrucho curvo y con mucho cuidado tratar de mover la planta para saber la posición de la raíz principal, cortar ésta con serrucho curvo o con la barreta, si esta es muy filosa. Muchas veces las plantas están sobre las rocas resultando difíciles de remover, en este caso se puede cortar con serrucho curvo cerca de la base de la planta, ya que esta vuelve a enraizar adecuadamente sin ningún problema. Otro inconveniente es cuando el terreno es muy accidentado, en este caso se necesita amarrar el ejemplar a algún árbol o roca cercana para evitar que se caiga bruscamente y se lesione; ya que esta se tiene que ir sacando despacio y dejándola caer hacia el suelo de manera paulatina y sostenida por varias personas, para finalmente acostarla hacia la parte que no posea ramas. Finalmente se espolvorea azufre en las heridas y se lleva hacia el vehículo, colocando varios ayates a lo largo del tallo para que el peso sea equilibrado y no sufra ningún daño mecánico.

Para las cactáceas columnares simples la recolecta es semejante a las columnares ramificadas, pero aquí la operación es más sencilla ya que se trata de forrarlas bien y extraerlas del suelo como un poste y llevarlas al vehículo con ayates en diferentes partes del tallo (mínimo 3).

La recomendación que hacemos es que tanto las plantas ramificadas como simples se pueden llevar ejemplares

adultos y juveniles (1 a 2 metros de altura), ya que los jóvenes se adaptan mejor al nuevo sitio de plantación. También ocurre que muchas veces las poblaciones de cactáceas columnares ramificadas no existen ejemplares jóvenes y es cuando nos veríamos obligados a cortar ramas (la más recta y sana) del tamaño deseado, tratando de bajarla con mucho cuidado, asegurada o apoyada previamente por algún árbol grande y fuerte. También se tiene que poner un ayate, de modo que la cuerda no estrangule y corte el tallo frágil.

Dentro de las cactáceas columnares podemos hacer también otra separación, en aquellas de tallos delgados y pequeñas como son los géneros *Nyctocereus*, *Peniocereus*, *Neoevansia*, *Wilcoxia* (con raíces tuberosas) y rastreras y/o epífitas como *Heliocereus*, *Aporocactus*, *Selenicereus*, *Rhipsalis*, etc.

Las que tienen raíces tuberosas necesitan desenterrarse con mucho cuidado con un pico a unos 30 cm de diámetro aproximadamente, tratando de no dañar la raíz y sacarla completamente. Se espolvorea azufre en las heridas y si por error se dañó demasiado la raíz, ésta se limpia de tierra y se recorta inmediatamente la parte dañada y se aplica otra vez el azufre. Se forra con papel periódico doble o triple, sellando con la cinta adhesiva y se marca el número de colector. También cuando hay dificultades al sacarla, se pueden llevar sólo los tallos aéreos, los que se recortan en la base con un machete o tijeras de podar, pero siempre son mejores los ejemplares con raíces tuberosas.

Entre las rastreras y/o epífitas se recortan sólo parte de las ramas con una tijeras de podar o con machete; las epífitas se desprenden con mucha facilidad, tomándolas de la base con los guantes de carnaza. De la misma manera que las

anteriores se forran con papel periódico a cada una para que no se lastimen entre sí, se aplica azufre y se acomodan en una caja de plástico para su mejor transporte y manejo.

D) Cactáceas con tallos en filocladodios

En este grupo se encuentran los géneros que habitan en las zonas cálidas y templadas del país como son *Dissocactus*, *Epiphyllum*, *Nopalxochia* y algunas especies de *Heliocereus*. La operación de recolecta es muy fácil, porque se trata de desprenderlas del árbol con guantes de carnaza y envolverlas en el papel periódico, poniéndole cinta adhesiva. Cuando se presenta en colonias o muchas ramas, se pueden cortar sólo unas cuantas de ellas y enraizarlas posteriormente en el laboratorio en una forma muy simple. También se depositan en un canasto o caja de plástico.

E) Cactáceas con tallos cilíndricos, globosos, subglobosos, globosos-cilindroides.

Estos tipos de tallos se presentan en los géneros: *Echinocactus*, *Ferocactus*, *Melocactus* (plantas mayores de 15 cm de altura o diámetro) y los de menores de 15 cm de altura y diámetro están los *Echinocereus*, *Astrophytum*, *Hamatocactus*, *Ancistrocactus*, *Echinomastus*, *Cumarinia*, *Thelocactus*, *Neolloydia*, *Normanbokea*, *Aztekium*, *Lophophora*, *Turbinicarpus*, *Epithelantha*, *Strombocactus*, *Obregonia*, *Leuchtenbergia*, *Ariocarpus*, *Pelecyphora*, *Stenocactus*, *Escobaria*, *Neobesseya*, *Mammillaria* y *Coryphantha*.

Los géneros *Echinocactus* y *Ferocactus* conocidos comúnmente como "biznagas", llegan a alcanzar alturas mayores de 2 metros y más de 200 Kg de peso. En este caso se tiene que elegir ejemplares que sea posible llevar, aunque todo es posible si se cuenta con el personal suficiente y espacio para el transporte. Para la extracción se necesita primero cubrir al ejemplar con suficiente cartón pegándolos con la cinta adhesiva y sobre éste poner los ayates; después se excava con pico, pala y barreta en los alrededores para romper las raíces superficiales, posteriormente se empuja para que caiga sobre el ayate o cama para su acarreo hacia el vehículo entre varios jardineros, sin azotar ni dejar caer el ejemplar o que choque contra algún objeto. Para facilitar más el transporte se recomienda construir antes de la salida al campo una estructura semejante a una cama o una hamaca, compuesto de ixtle y madera. Cuando se coloquen adentro del vehículo, no se deben de encimar para no romper las espinas con la finalidad que el jardín cuente con especímenes auténticos y sanos. El segundo grupo son más fáciles de coleccionar por su tamaño, sólo se tiene que desenterrar con un pico, barreta o pico de geólogo y se envuelve en papel periódico a cada ejemplar marcando el número de colector y colocarlos en una caja de plástico, charola o canasto. Cuando son colonias grandes se tiene que envolver con un ayate para sujetar a todos los individuos y al momento de la extracción se colocan sobre otro ayate por abajo para llevarlos al vehículo, pero antes hay que recortar algunas raíces.

FUMIGACION Y TRATAMIENTO EN EL JARDIN BOTANICO

Para esta actividad es necesario contar con un área de cuarentena para la recepción y manejo adecuado de los ejemplares de plantas vivas procedentes del campo. El

material se descarga en este lugar y lo primero que se tiene que hacer es fumigar, con la finalidad de eliminar las plagas que vienen con los ejemplares y de esta manera se evita la proliferación de plagas y enfermedades en la colección de plantas vivas del jardín. Se puede utilizar Dimetoato para fumigar (1.5 ml/l de agua) o cualquier otro insecticida. Si se detecta la presencia de hongos se tiene que aplicar algún fungicida como Benlate o Manzate. Después de una semana de fumigación es necesario revisar a cada uno de los ejemplares para curarles las heridas que pudieron haberse originado durante el viaje. Las cactáceas grandes se dejan reposar de 20 a 30 días para la cicatrización de las áreas dañadas o cortadas en un sitio cubierto con malla de sombra u otro material, después serán plantadas en su sitio y es cuando hay que aplicarles un enraizador (Radix 10 000) para que sus raíces proliferen más rápido, aunque no es muy necesario. Las cactáceas pequeñas delicadas se llevan al laboratorio o algún sitio adecuado para su limpieza; esta se logra mediante la utilización de una bomba de agua con presión o agua de la llave con presión para expulsar de los tallos cualquier parásito o plaga que hayan sobrevivido a la fumigación. Se recortan bien las raíces y se les pone enraizador (Radix, Raizone, etc.) con Captán. Se dejan cicatrizar mínimo 15 días para asegurar una plantación exitosa. Finalmente queremos resaltar que la desinfección es primordial y la limpieza de los ejemplares es muy necesaria para una buena colección de plantas vivas.

LIBRO

EL ORDENADOR DEL MUNDO CARL LINNE. 1988.

Javier Valdés, Hilda Flores. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Pangea Editores, S.A. de C.V. Primera edición. 101 p.

Una aportación trascendente y fundamental a la Ciencia es la de Carl Linné, misma que se expone en este libro, cuya lectura es sumamente amena, pues dentro del estilo literario de la narración, los autores consiguen su propósito, citándolos "Como queremos que niños y jóvenes puedan conocer de cerca el trabajo fundamental de Linné, su libro Sistema Natural, seleccionamos los fragmentos más importantes y los volcamos a un lenguaje claro y comprensible. Ojalá se diviertan todos al leer este libro tanto como nosotros al publicarlo".

Efectivamente, su intención es ya un logro, pues independientemente de la edad del lector, éste es "llevado de la mano", debido a la fluidez con la que está escrito, a lo largo de los diferentes pasajes de la vida y obra de Linneo.

Por la naturaleza de su creatividad, el lector infiere que la personalidad de Linneo no debió estar ausente de agudeza, precisión, rigurosidad y reticencia; sin deformar el carácter de Linneo, a través de la percepción. Los autores nos ofrecen al científico sueco, humano, padeciendo la incomprensión de colegas y familia, la fatiga debido a algunas exploraciones, alteraciones en la salud. La semblanza que llevan a cabo de este personaje, no es estereotipada, que por la magnitud de su obra, en ocasiones, figuras egregias como él, son distorsionadas por sus biógrafos.

Este libro está estructurado en dos partes, vida y obra, y la selección de textos de la obra. En la primera de ellas nos encontramos a un Linneo humano, como ya lo señalamos, respondiendo con actitud paternal, e inclusive patriarcal, a la obediencia, o ausencia de ella en ocasiones, de sus discípulos.

Su espíritu expansivo se refleja a través de la diversificación de su obra, de una creatividad efervescente en perpetuo movimiento: su interés por las plantas, por los animales, insectos y aves principalmente, por la minerología, por la artesanía y desde luego su interés antropológico al determinar científicamente a *Homo sapiens*, y conjuntamente con su conciencia social aunada a su expresión innata de pedagogo, al explicar a los mineros de Falun, Suecia, su sistema de clasificación del reino mineral.

Su academicismo, expresado a través de estancias de investigación, obras científicas y otras publicaciones, viajes de exploración, formación de discípulos, y anécdotas están destacadas en este libro.

La segunda parte o selección de textos de la obra de Linneo es una excelente extracción de puntos sobresalientes, por ejemplo, las plantas, su fructificación; o bien puntos álgidos como la sexualidad de las plantas y el Sistema Binario Nomenclatural, que en su momento significaron un reto a la sociedad y a la tradición, históricamente hablando.

Estos textos se acompañan de explicaciones e interpretaciones objetivas de los textos originales, siendo sumamente didácticos, los cuales se ofrecen acompasadamente desde el punto de vista del formato editorial del libro.

Con una excelente selección de ilustraciones de la época, los autores nos introducen en latitudes y atmósferas sugestivas del momento histórico en cuestión; otras ilustraciones muestran, además del buen gusto en su elección, su carácter didáctico, culminando este propósito en el Índice Analítico y Glosario, última parte del libro.

Dada la naturaleza editorial de difusión del libro, la vasta bibliografía consultada (inclusive aquella original de los textos de Linneo) no se incluyó.

Este libro cuya lectura es deliciosa por la fluidez en el manejo de la pluma, por la sencillez y elegancia en la exposición de la forma y del contenido, representa un título con el que deben contar no solo Jardines Botánicos e instituciones científicas comprometidas con la difusión de la ciencia, sino personas sensibles a la Cultura, significando un homenaje, al Ordenador del Mundo Carl Linné.

M. en C. Magdalena Peña
Jardín Botánico
Instituto de Biología, UNAM.

NOTICIAS

*** CURSO DE POSTGRADO. BIOLOGIA DE LA CONSERVACION: BASES CONCEPTUALES.**

La Red Latinoamericana de Botánica (RLB) anuncia el curso de Postgrado "Biología de la Conservación: Bases Conceptuales". A celebrarse en Santiago de Chile, del 13 al 30 de marzo de 1993. El curso presentará las bases conceptuales de la biología de la conservación, y constará de sesiones teóricas y prácticas de campo, en torno a la filosofía, teoría y metodología de la conservación de la diversidad biológica, con énfasis en Latinoamérica.

Se dispone de fondos para apoyar con pasajes y estancia a 15 estudiantes de América Latina. Los interesados deben enviar carta de intención, curriculum vitae, dos (2) cartas de recomendación y otros antecedentes pertinentes a:

*Dr. Javier Simonetti
Depto. de Ciencias Ecológicas,
Facultad de Ciencias,
Universidad de Chile
Casilla 653
Santiago, Chile*

Tel. 56(2) 271-2865 ext. 313
FAX: 56(2) 271-2983

Informes en México con:

Dr. Rodolfo Dirzo
Centro de Ecología, UNAM
A.P. 70-275 Del Coyoacán
04510 México, D.F.

Tel. 52(5) 550-5485
FAX: 52(5) 548-5259

*** II CONGRESO INTERNACIONAL EDUCACION EN JARDINES BOTANICOS**

El Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo" invita a los directores, educadores y coordinadores de programas de educación ambiental en Jardines Botánicos, a participar en este congreso donde se realizarán jornadas de trabajo sobre la futura estrategia de educación y talleres prácticos sobre temas específicos. La reunión se llevará a cabo del 3 al 8 de mayo de 1993 en el Jardín Botánico "Viera y Clavijero" en Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España.

Las sesiones o talleres se han agrupado tentativamente en las unidades temáticas: Educación activa, Conciencia pública y Perspectivas sociales sobre educación. Si desea presentar un taller dentro de los temas propuestos, por favor envíelo en formato DIN a-4, indicando las necesidades materiales o de infraestructura. El tiempo disponible para cada taller es de 45 minutos. Los trabajos de los talleres serán enviados al Comité de programa para su consulta y propuesta final del programa del congreso.

Si se desea recibir más información o presentar un taller de trabajo, escribir a:

Nieves González
II Congreso Internacional
Educación en Jardines Botánicos
Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo"
Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria
Apartado de Correos 14 de Tafira Alta
35017 Las Palmas de Gran Canaria, España.

FAX: (34-281) 352 250

*** IV SIMPOSIO DE BOTANICA. LA HABANA, CUBA.**

La Sociedad Cubana de Botánica, el Instituto de Ecología y Sistemática y el Jardín Botánico Nacional, organizan el IV Simposio de Botánica a celebrarse del 21 al 25 de junio de 1993 en el Palacio de las Convenciones de La Habana, Cuba.

Durante el evento podrán ser presentadas contribuciones orales o en carteles en los temas siguientes: Botánica estructural, sistemática y evolutiva, quimiotaxonomía, taxonomía numérica, fitogeografía, palmología, florística, botánica económica, ecología, fisiología, genética, conservación, etnobotánica, relación planta-animal, informática e ilustración científica botánica.

Las presentaciones orales serán de 10 minutos y cinco de discusión. Los participantes que requieran invitaciones personales podrán solicitarlas al comité organizador.

Para mayor información dirija su correspondencia a:

IV Simposio de Botánica
Comité Organizador
Palacio de Convenciones
Apartado 16046, La Habana, Cuba.

Tel. 22-6011 al 19
Telex. 511609 Palco CU
FAX: 22-8382/20-2350

*** CONGRESO LATINO-AMERICANO DE ECOLOGIA**

La Sociedad de Ecología del Brasil invita a participar en el II Congreso Latino-Americano de Ecología, que se llevará a cabo del 6 al 12 de diciembre de 1992, en el Hotel Gloria, en Caxambu, Minas Gerais, Brasil.

Este será un Congreso que pretende reunir a investigadores de la América Latina, en el cual se discutirán temas importantes de investigación. El programa cubrirá los siguientes aspectos:

Ecosistemas neotropicales, análisis ambiental, cambios globales, salud y medio ambiente, estrategias de conservación, ecología y manejo de la fauna y flora en áreas protegidas, formación de recursos humanos, ecología teórica, educación ambiental, agroecología, etc.

Si usted desea participar en el II Congreso favor de enviar su correspondencia a:

*Secretaría Executiva
Flecha Promocoos Ltda.
Rua Barao de Macaúbas, 152
Santo Antonio 30-350
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
Tel. 55(031) 227-3327
FAX: 55(031) 227-3547*

Si desea pertenecer a la Sociedad de Ecología del Brasil, escribir a:

*Sociedad de Ecología del Brasil
Depto. de Ecología y Biología Evolutiva
UFSCAR-Caixa Postal 676
13560. Sao Carlos- SP, Brasil.*

*** DR. ENRIQUE FORERO. NUEVO DIRECTOR DE LA ISB.**

El Dr. Enrique Forero ha sido designado Director del Instituto de Botánica Sistemática (ISB), adjunto al Jardín Botánico de Nueva York (NYBG). El Dr. Forero ha presentado anteriormente sus servicios en la Universidad Nacional de Colombia, ha sido director del Herbario Nacional Colombiano, Director de Investigación en el Missouri Botanical Garden y más recientemente Consultor Internacional en Brasil. Enhorabuena, para tan distinguido botánico Latinoamericano. Información tomada del: Field Notes from The New York Botanical Garden 1(1):2. 1992.

* TALLER LATINOAMERICANO DE EDUCACION EN JARDINES BOTANICOS

EVENTOS PARA CONMEMORAR EL X ANIVERSARIO DE LA FUNDACION DE LA A.M.J.B.

Evento a realizarse en el Jardín Botánico de la UNAM, del 1 al 4 de marzo de 1993.

Inscripción

De octubre de 1992 a enero de 1993.

100 dólares

200,000.00 miembros de la AMJB.

A partir de febrero de 1993.

120 dólares

250 Nuevos Pesos Mexicanos
miembros de la AMJB.

Mayores Informes:

Jardín Botánico del IB-UNAM

Ciudad Universitaria Ap. Postal 70-614

C.P. 04510 México, D.F.

	Nacional	Internacional
Tels.	(915) 622-90-46	(525) 622-90-46
	(915) 622-90-47	(525) 622-90-47
	(915) 622-90-49	(525) 622-90-49
	(915) 548-82-07	(525) 548-82-07

Nota: Las personas interesadas, enviar una solicitud donde incluyan: intereses, experiencias, dirección completa y No. de FAX.

**FAVOR DE DIFUNDIR LA INFORMACION
CONTENIDA EN ESTE NUMERO**

**ESTE SERA EL ULTIMO NUMERO ENVIADO
A AQUELLOS MIEMBROS QUE NO HAN
CUBIERTO SU CUOTA.**

El Consejo Directivo de la Asociación de Jardines Botánicos A.C., edita el boletín "AMARANTO", publicación encargada de la difusión de todos aquellos aspectos relativos al quehacer de los Jardines Botánicos de México.

El boletín consta de las siguientes secciones:

INVESTIGACION, CONSERVACION, COLECCIONES, DIFUSION Y EDUCACION, * NOTAS DEL JARDIN, COMENTARIOS A LIBROS, NOTICIAS.

* Esta sección es nueva, y en ella se dará a conocer en forma muy breve, información práctica relativa a los jardines como: Disponibilidad de plantas o semillas para intercambios, comentarios acerca de la colecta y mantenimiento de ejemplares vivos, control de plagas, técnicas de propagación, etc.

Para que cumpla con sus objetivos, el boletín Amaranto necesita de la colaboración de todos sus miembros, por lo que se invita a la membresía a participar activamente enviando artículos al editor.

GUIA PARA LA PRESENTACION DE TEXTOS

- 1) Cada texto a publicar deberá ser corto, con una extensión máxima de 5 cuartillas.
- 2) Los textos sometidos deben ser breves y concisos, indicándose el título, nombre del autor, institución y sección donde deberá ser incluido.
- 3) El boletín acepta tablas, gráficas, mapas y listas, señalándose en ésta última la(s) autoridad(es) de cada nombre científico.
- 4) Las referencias bibliográficas deberán ser citadas al final del texto.
- 5) Los trabajos sometidos podrán ser partes de un artículo extenso del autor o comentarios u opiniones a un tema en especial, pero siempre de trabajos ya realizados.
- 6) Una vez aceptado, el(los) editor(es) se encargarán de la corrección de estilo, en caso de que sea necesario y se publicará.

El boletín tendrá una periodicidad trimestral y cada número se integrará con materiales que sumen un total máximo de 20-25 hojas. En cada número es deseable cubrir todas las secciones, en el caso de que alguna no se cubra se procederá a la impresión del boletín y la sección permanecerá abierta para los próximos números. El contenido del artículo es responsabilidad exclusiva del autor.

La correspondencia dirigirla a;

*M. en C. Abisat García M.
Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM.
A.P. 70-614.
C.P. 04510. México, D.F.*

CONTENIDO

LINARES MAZARI EDELMIRA

V Reunión Nacional de Jardines Botánicos. Simposio Los Jardines Botánicos y las Colecciones Nacionales.

BALCAZAR SOL TEODOLINDA

Informe Financiero.

HERNANDEZ CARMEN C.

Actualización del Archivo de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos.

GARCIA-MENDOZA ABISAI

Boletín Amaranto.

GARCIA-MENDOZA ABISAI Y JERONIMO REYES.

Estrategias para la creación de un Jardín Botánico y el Manejo de sus Colecciones.

COB SALAZAR ROBERTO.

El Jardín Agrobotánico del Centro Regional Universitario Península de Yucatán (CRUPY).

BALCAZAR SOL TEODOLINDA.

El Curso de Horticultura Infantil "Quilchiuhcáyotl" del Jardín Botánico de la UNAM.

REYES SANTIAGO JERONIMO y GARCIA-MENDOZA ABISAI

Técnicas para la colecta de ejemplares vivos de cactáceas para un Jardín Botánico.

PEÑA MAGDALENA

RESEÑA DEL LIBRO. El Ordenador del Mundo Carl Linné.

NOTICIAS