

B O L E T I N
AMARANTO

ISSN 0188-8862

AÑO 7 NUMERO 4 • OCTUBRE-DICIEMBRE DE 1994



ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS A.C.

BOLETIN AMARANTO

AÑO 7 NUMERO 4

OCTUBRE-DICIEMBRE 1994

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. Glafiro 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.

EDITORES: M. en C. Abisaf García, M. en C. Edelmira Linares y Biól. Elia Herrera. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

ISSN 0188-8862

Diseño Gráfico: Joel Medina Palacios

**INFORME DE ACTIVIDADES DE LA MESA DIRECTIVA
DE OCTUBRE DE 1993 A OCTUBRE DE 1994**

M. en C. Edelmira Linares

Presidenta de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos

La Asociación estuvo presente en los siguientes eventos internacionales.

- Congreso Regional Suroeste de la Asociación Americana de Jardines Botánicos, llevado a cabo en San Antonio Texas del 7 al 9 de octubre de 1993. Durante ese congreso Edelmira Linares presentó algunas de las actividades que viene desarrollando nuestra Asociación y se hicieron los contactos para recibir el Boletín de esa Asociación por intercambio con el Amaranto. El boletín de la American Association of Botanic Gardens & Arboreta está disponible en el acervo de nuestra Asociación.
- V Reunión del Comité de Plantas CITES, llevada a cabo del 16 al 20 de mayo de 1994 en San Miguel de Allende, Guanajuato. A esta reunión nuestra Asociación fue invitada por SEDESOL como observadora a la cual asistió Edelmira Linares, Abisaf García, Margarita Avilés, Andrés Vovides y Emiliano Sánchez de nuestra Asociación. Durante esa reunión se repartieron ciertos materiales, los que sirvieron de base para los dos artículos publicados en Amaranto, para darlos a conocer a nuestra membresía. Los materiales están disponibles para mayor información en el archivo de nuestra Asociación. Posteriormente a la

M. EN C. MA. EDELMIRA LINARES MAZARI
JARDIN BOTANICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
04510 MEXICO, DF
MEXICO

Reunión en San Miguel de Allende algunos representantes de CITES visitaron el Jardín Botánico "Francisco Xavier Clavijero" y los proyectos de Conservación en el estado de Veracruz, los cuales están a cargo de Andrés Vovides, Carlos Iglesias y Mario Vázquez. También visitaron el Jardín Botánico IB-UNAM y el Area de Ozumba, para observar el mercadeo de plantas medicinales y los proyectos de Etnobotánica que ahí se realizan a cargo de Edelmira Linares y Robert Bye.

Recientemente en Argentina el Dr. Esteban Hernández Bermejo, director del Jardín Botánico de Córdoba, España, nos hizo llegar la publicación: Manual CITES para Jardines Botánicos, copia del cual se repartió a los asistentes de la VII Reunión Nacional en Cuernavaca, Morelos.

- Curso Internacional de Técnicas de Conservación de la Biodiversidad en Jardines Botánicos Neotropicales, llevado a cabo en Villa Hermosa Tabasco del 5 al 18 de junio de 1994. Durante ese curso Edelmira Linares impartió conjuntamente con Francisco Villamandos, del Jardín Botánico de Córdoba, España, el tema: el papel educativo de los jardines botánicos y las técnicas y programas educativos en los jardines botánicos a diferentes niveles. Sigfredo Escalante disertó sobre los fundamentos y técnicas de la propagación convencional y Andrés Vovides sobre la conservación "*in situ*" fuera de los espacios protegidos.
- VI Congreso Latinoamericano de Botánica, llevado a cabo en Mar del Plata, Argentina del 4 al 8 de octubre de 1994. Durante ese congreso Edelmira Linares representó a los Jardines Botánicos Mexicanos y presentó una conferencia sobre las actividades que realiza nuestra Asociación, con énfasis en aspectos de educación ambiental. También estuvo presente Maricela Rodríguez Acosta, quien fungió como secretaria de actas de la reunión Satélite de Jardines Botánicos. En esa misma reunión Edelmira Linares fue electa como presidenta y Maricela Rodríguez como Vicepresidenta por México, de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Jardines Botánicos, con esto

estamos seguros que las dos asociaciones trabajarán conjuntamente, para beneficio de los Jardines Botánicos de Latinoamérica y del Caribe.

Eventos Nacionales

- IV Congreso Nacional de Horticultura Ornamental, llevado a cabo del 20 al 25 de marzo de 1994 en la Universidad Autónoma de Chapingo. Edelmira Linares, Andrés Vovides y Carlos Iglesias representaron a la Asociación y presentaron las conferencias: Los Jardines Botánicos de México, su historia, situación actual y retos futuros y *Dioon edule* Lindl: Conservación y Aprovechamiento. Estos trabajos se publicaron en la revista Chapingo 1994. Serie Horticultura 2:29-42 y 55-59.

Organización de Reuniones Regionales

- Reunión Centro, la cual se llevó a cabo en el Jardín Botánico El Charco del Ingenio, CANTE A.C. en San Miguel de Allende, Guanajuato del 7 al 8 de julio de 1994. Esta reunión estuvo organizada localmente por Federico Gama y Rocío Hernández de CANTE, Edelmira Linares del Jardín Botánico IB-UNAM y Margarita Avilés del Jardín Etnobotánico del INAH. A esta reunión asistieron 8 jardines botánicos del centro del país. Fue una reunión muy informal, lo que permitió el intercambio exhaustivo entre los representantes de los diferentes jardines presentes. Durante esta se fomentó el intercambio entre los jardines y cumplió ampliamente con los objetivos propuestos.

Organización de Reuniones Nacionales

- Séptima Reunión Nacional de Jardines Botánicos, llevada a cabo en Cuernavaca Morelos, del 27 al 28 de octubre de 1994, sobre el tema: Las Colecciones Nacionales de plantas Vivas de los Jardines Botánicos. Estuvo organizada localmente por Margarita Avilés, Lizandra Salazar y Macrina Fuentes, con el apoyo de los miembros de la Mesa Directiva y en especial de Edelmira Linares, Elia Herrera, Carmen Cécilia Hernández y Teodolinda Balcázar. El objetivo fundamental de esta reunión fue conocer los avances que han alcanzado las Colecciones Nacionales, dar los reconocimientos a cada una de estas coleccio-

nes y motivar a los jardines botánicos mexicanos a desarrollar colecciones de esta naturaleza.

Organización de Talleres

- Taller de Seguimiento y Mantenimiento de las Especies Ingresadas al Jardín Botánico. Se llevó a cabo como parte de la VII Reunión Nacional de Jardines Botánicos en Cuernavaca, Morelos, el 28 de octubre de 1994. En este taller participaron como instructores: Jerónimo Reyes del J.B. IB-UNAM; Gonzalo Ortiz del J.B. Agrícola Tropical Puyacatengo; José Asencio Lomeli del J.B. "Jorge Victor Eller T."; Maricela Rodríguez Acosta del J.B. "Louis Wardle de Camacho"; Carlos Iglesias del J.B. "Francisco Xavier Clavijero"; Lizandra Salazar y Margarita Avilés del J. Etnobotánico INAH. Todos ellos expertos en este campo en sus respectivos jardines. Este taller fue organizado localmente por Margarita Avilés, Lizandra Salazar y Macrina Fuentes, con el apoyo de Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández y Teodolinda Balcázar de nuestra Asociación.

Visitas Especiales

- Se realizó una visita oficial al Cactario Regional y Jardín Botánico "Hernando Sánchez Mejorada" del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro, para sensibilizar a las autoridades sobre la importancia de esta colección.
- Se llevó a cabo una visita al Jardín Botánico de Parras, Coahuila, el cual está formado por parte de la colección de Gustavo Aguirre Benavides.

Asesorías

- Se llevó a cabo la asesoría para la formación de un jardín botánico en Iguala, Guerrero. Durante la cual se orientó a las autoridades municipales sobre lo que representa un jardín botánico, cuales son sus funciones y potencialidad.
- Se realizaron dos visitas de trabajo al Jardín Botánico del Exconvento de Santo Domingo de Guzmán en la ciudad de Oaxaca, Oaxaca con el objetivo de intercambiar ideas con los encar-

gados de ese jardín, el cual esperamos sea inaugurado en breve.

- Se realizó una visita al Jardín Botánico J. M. Rovirosa, de la Universidad Autónoma Juárez de Tabasco, ubicado en Villa Hermosa, Tabasco, con el objetivo de intercambiar ideas con los encargados del mismo y dar algunas sugerencias sobre la formación de este jardín. Esta visita se realizó paralela al curso antes mencionado sobre jardines botánicos llevado a cabo en esa ciudad.
- Se atendió en dos ocasiones la solicitud personal del Sr. Carlos David Muñoz del gobierno de la ciudad de Quito, Ecuador se le brindó información sobre el papel de los jardines botánicos y sobre su formación, ya que se tiene la intención de iniciar un jardín botánico en esa ciudad. El Sr Muñoz se hizo miembro de nuestra Asociación.

Eventos Sociales

- Se realizó una visita y convivio en el Jardín Botánico de Tizatlán en Tlaxcala, donde fuimos recibidos por José Luis Delgado y Roberto Acosta, tuvimos la oportunidad de recorrer el jardín e intercambiar ideas sobre el cultivo y aspectos técnicos. Posteriormente degustamos los ricos platillos que fueron preparados por los participantes.

Publicaciones Periódicas

- Se imprimieron cuatro números del Boletín Amaranto, mismos que salieron oportunamente y completos, gracias al esfuerzo de los editores: Abisai García, Edelmira Linares y Elia Herrera.

Publicaciones Especiales

- Se imprimió la publicación especial no. 2 con el título: La Documentación y el registro en los Jardines Botánicos, cuya edición estuvo a cargo de Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández, Sonia Salas y Andrés Vovides. Esta publicación incluye los trabajos presentados durante el Taller de Documentación y Registro llevado a cabo en el Jardín Botánico de San Luis Potosí en 1992.

- Se imprimió la publicación especial no. 3 con el título: La Educación en los Jardines Botánicos: un mundo de ideas, cuya edición estuvo a cargo de Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández y Elia Herrera. Esta publicación incluye los trabajos presentados durante el Taller Latinoamericano de Educación para Jardines Botánicos, llevado a cabo en el Jardín Botánico IB-UNAM en 1993.
- Publicación de la Memoria de la II Reunión Nacional de Jardines Botánicos, a cargo de Carmen Cecilia Hernández y Teodolinda Balcázar. Esta publicación incluye los trabajos presentados durante la II Reunión Nacional, llevada a cabo en Saltillo, Coahuila en 1986 y que por causas ajenas a nosotros no habían salido a la luz.

Otras Actividades

- Se organizó el archivo de nuestra Asociación gracias al esfuerzo de Carmen Cecilia Hernández. Se actualizaron las declaraciones y los aspectos de contabilidad gracias al esfuerzo de Teodolinda Balcázar, quien fue auxiliada por el Contador Ricardo Ruiz.

Representación de nuestra Asociación en eventos internacionales

- 3er Congreso Internacional de Jardines Botánicos en Río de Janeiro, Brasil.
- Mini Curso de educación ambiental en Sao Luiz Maranhao, Brasil.
- 2o, Congreso Internacional de educación en Jardines Botánicos en las Islas Canarias.
- Reunión Suroeste de la American Association of Botanic Gardens and Arboreta en San Antonio Texas, Estados Unidos.
- Congreso Latinoamericano de Botánica, reunión satélite de Jardines Botánicos en Mar del Plata, Argentina.
- Curso Internacional de técnicas de Conservación de la Biodiversidad en Jardines Botánicos Neotropicales en Villa Hermosa, Tabasco.
- V Reunión del Comité de Plantas CITES en San Miguel de Allende, Guanajuato.

Representación de nuestra asociación en eventos nacionales

- Congreso Nacional de Horticultura Ornamental en UACH, Chapingo, México.

Organización de Talleres Nacionales

- Taller de Señalización para Jardines Botánicos.
- 1er Taller Nacional de Documentación y Registro de ejemplares de plantas vivas de los Jardines Botánicos.
- Taller Latinoamericano de Educación en Jardines Botánicos.
- Taller infantil "siembra un pino".
- Taller para el conocimiento de la familia Agavaceae.
- Taller "seguimiento y mantenimiento de las especies de los Jardines Botánicos".

Organización de Reuniones Regionales

- Reunión Regional Sur en Cancún, Quintana Roo.
- Reunión Regional Noreste en Saltillo, Coahuila.

- Reunión Regional Centro en San Miguel de Allende, Guanajuato.

Organización de Reuniones Nacionales

- IV Reunión Nacional, Jardín Botánico IB-UNAM en México D.F., sobre el tema: La situación actual de los Jardines Botánicos mexicanos.
- V Reunión Nacional, Jardín Botánico "Francisco Xavier Clavigero" en Xalapa, Veracruz, sobre el Tema: Las Colecciones Nacionales.
- VI Reunión Nacional, Jardín Botánico del CICY en Mérida, Yucatán, sobre el tema: Los *Indices Seminum*.
- VII Reunión Nacional, Jardín Etnobotánico INAH en Cuernavaca, Morelos, sobre el tema: Situación Actual de las Colecciones Nacionales.

Organización de Eventos Sociales

- Visita al Pinetum Maximino Martínez, Chapingo, México.
- Visita e inauguración del Jardín Botánico "Louis Wardle de Camacho", Africam Safari, Valsequillo, Puebla.
- Visita al Jardín Botánico Tizatlán, Tlaxcala, Tlaxcala.

Asesorías

- Universidad Autónoma de Hidalgo, Tulancingo, Hidalgo.
- Isla Dorada, Cancún, Quintana Roo.
- J. B. Exconvento de Santo Domingo de Guzmán, Oaxaca, Oaxaca.
- Municipio de Iguala, Guerrero.

Visitas Especiales

- Parque Xochipilli, Monclova, Coahuila.
- Visita oficial al Cactario Regional y Jardín Botánico "Hernando Sánchez Mejorada" del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro.

Publicaciones periódicas

- 12 números de Amarantero.

Publicaciones especiales

- Directorio de los Jardines Botánicos de México.
- La documentación y el registro en los Jardines Botánicos.
- La educación en los Jardines Botánicos: un mundo de ideas.
- Memoria de la II Reunión Nacional de Jardines Botánicos.

Acciones pendientes para 1995

Publicaciones

- Publicación de la Memoria de la V Reunión Nacional de Jardines Botánicos, a cargo de Andrés Vovides.

Talleres

- Segundo Taller Latinoamericano de Educación en Jardines Botánicos a cargo de Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández, Teodolinda Balcázar y Maricela Rodríguez.
- Tercer taller de documentación y registro, a cargo de Maricela Rodríguez Acosta y Edelmira Linares.
- Reunión Regional Noroeste en Culiacán, Sinaloa.

Espero que en los años venideros podamos evaluar los resultados de las acciones y estrategias diseñadas por esta mesa directiva 1992-1994 y agradezco la confianza que depositaron en mí durante este período y a mis colaboradores de esta Mesa Directiva todo el apoyo que siempre me brindaron. Además agradezco públicamente al Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM, al Consejo Británico, a la Red Latinoamericana de Botánica, al Instituto de Biología, a la Dirección de Intercambio Académico de la UNAM, al CONACyT, al Instituto de Investigación de Zonas Desérticas de la UASLP, al INAH, al CICY, al CIQRO, a la UAAAN, al Instituto de Ecología y a CANTE el apoyo que nos brindaron durante nuestra gestión.

REPORTE FINANCIERO

Biól. Teodolinda Balcázar Sol

Tesorera de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos

El presente informe financiero, es el informe global de ingresos percibidos durante los años 1992-1994, así mismo se desglosan los gastos efectuados.

CONCEPTOS 1992	EJERCICIO 1993	EJERCICIO 1994	EJERCICIO
INGRESOS	13,782.00	35,697.00	15,638.58
EGRESOS			
Impresiones (ediciones y publicaciones)	1,625.25	1,804.83	10,261.30
Teléfono	136.75	304.83	684.83
Materiales	441.02	797.43	795.67
Fotocopias	90.00	-----	-----
Pasajes y peajes	5,211.00	4,495.67	1,908.45
Envío postal	444.30	1,025.01	616.59
Apoyo Reunión Regional Sur	1,050.00	-----	-----
Apoyo V Reunión Anual	882.00	-----	-----

Gastos del Taller Latinoamericano de Educación	-----	14,490.00	-----
Apoyo Taller Infantil Siembra un Arbol	-----	160.00	-----
Gasolina	-----	469.70	145.27
Apoyo al Congreso Mexicano de Etnobiología	-----	-----	700.00
Honorarios contador diseño y corrección de estilo	-----	-----	5,100.00
TOTAL DE EGRESOS	9,880.32	23,547.47	20,212.11
BANCOS	3,901.68	12,149.53	-----
SALDO EN BANCOS AL 25 DE NOV. 1994		7,576.00	

APOYOS ESPECIALES PARA EVENTOS

El Consejo Británico apoyó a la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos con \$16,450.00 para efectuar el Taller Latinoamericano de Educación.

El Jardín Botánico del IB-UNAM nos ha apoyado con el financiamiento de Publicaciones (N\$ 15,726.18), gastos de teléfono, envío postal (N\$ 1,367.50), envío de faxes, material fotocopiado, etc.

La Red Latinoamericana de Jardines Botánicos nos apoyó para el Taller Latinoamericano de Educación con \$ 2,200.00.

Agradecemos a todos los miembros, que cubrieron oportunamente sus cuotas y a las instituciones que de una manera u otra nos apoyaron, ya que esto permitió llevar a cabo todas las actividades realizadas durante los años 1992-1994.

BOLETIN AMARANTO

M. en C. Abisai García

Editor del Boletín Amaranto

Durante 1993-1994 se publicaron 8 números, siendo éste el año séptimo de publicación del boletín. Durante este tiempo aparecieron 51 artículos de las secciones: Investigación, Colecciones-Conservación, Difusión-Educación, Notas del Jardín y Libro. 27 (53%) de ellos correspondieron a diversas instituciones del país, 22 (43%) fueron elaborados en el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM y 2 remitidos del extranjero (Cuba y España).

En 1994 fue notorio el aumento de informes referentes a eventos realizados en los Jardines Botánicos, lo que nos da una idea de las actividades académicas realizadas.

También fue notable la participación de un mayor número de personas e instituciones en las diferentes secciones, sin embargo el envío de materiales no es lo suficientemente numeroso como para publicar 4 números anualmente, por lo que sugiero que la publicación del amaranto debería reducirse a 3 números por año. Esto es apoyado también por los altos costos relativos a la publicación del mismo.

Finalmente quiero hacer una atenta invitación a todos los investigadores y encargados de los Jardines Botánicos del interior del país, a que envíen sus artículos al próximo editor del Boletín Amaranto.

**LOS INDICES SEMINUM DE LOS JARDINES BOTANICOS
DE LA ASOCIACION IBEROMACARONESICA**

Margarita Clemente Muñoz

Jardín Botánico de Córdoba, España

INTRODUCCION

En 1984 el Jardín Botánico de Córdoba participó en un Congreso celebrado en Nancy (Francia); convocado por la División Europeo Mediterránea de la Asociación Internacional de Jardines Botánicos. Aunque nuestro jardín se encontraba en fase de construcción en esos momentos, aquella reunión significó la presentación oficial del Jardín Botánico de Córdoba a la comunidad de jardines botánicos europeos. Allí el Prof. Hernández Bermejo quedó incluido en la comisión de asesores de la División Regional Europea recibiendo dos encargos: procurar un nivel de mayor cooperación entre los jardines botánicos españoles y portugueses y promover la constitución de una sección de la A.I.J.B. en Latinoamérica.

En consecuencia con el encargo primero, durante la segunda mitad de 1984 se establecieron una serie de contactos con varios directores de los jardines botánicos ibéricos y canarios y se convocó en Abril de 1985, en Córdoba, una primera reunión de responsables y técnicos, a la que acudieron cerca del 80% de los jardines botánicos de España y Portugal. Durante la misma se realizó una revisión general de la situación y problemas de las instituciones participantes. Al final del encuentro, se decidió constituir

una Asociación cuyo nombre sería el de Ibero-Macaronésica para evitar cualquier preferencia en la citación de España y Portugal. Los objetivos de la nueva Asociación serían los siguientes:

Organizar reuniones, congresos, seminarios y conferencias relacionadas con los problemas y gestión de los jardines botánicos.

Estimular la colaboración entre los Jardines Botánicos mediante la promoción y coordinación de proyectos comunes así como a través del intercambio de información, conocimientos, experiencias y germoplasma.

Promocionar las relaciones entre los jardines botánicos españoles y portugueses con otras asociaciones de objetivos similares. (I.A.B.G., B.G.C.I., C.I.T.E.S., etc).

Apoyar los jardines botánicos ya existentes y estimular la creación de otros nuevos, implementando las acciones y estrategias adecuadas para conseguirlo.

Desde 1985 han sido nueve las reuniones celebradas:

Simposios en:

- Córdoba, 1985, el de constitución
- Vila Real, 1988, organizado en Portugal por el J.B. de Lisboa.
- Gran Canaria, 1990, organizado en España por el J.B. Canario.
- Azores en 1994.

Reuniones Técnicas y Talleres en:

- Córdoba, 1987, simultáneamente al Simposio sobre Técnicas de Conservación en los Jardines Botánicos celebrado con motivo de la inauguración oficial de nuestro Jardín.
- Sesimbra, 1989, sobre Conservación de recursos genéticos vegetales.
- Córdoba, 1991, sobre Programas educativos.
- Córdoba 1992, simultáneamente al Congreso Internacional "Etnobotánica-92".
- Blanes, 1993, sobre la legalización jurídica de la Asociación, para transmitir acuerdos e información en materia C.I.T.E.S. y promover una revista como órgano de expresión de la misma.

Fue precisamente durante la reunión técnica celebrada en Sesimbra, Portugal en 1989, cuando se planteó un debate abierto sobre los Indices Seminum que tradicionalmente venían editando los jardines botánicos de la Asociación. Como conclusión de este debate se decidió realizar un estudio sobre qué estaba ocurriendo con los catálogos de semillas y la demanda que presentaban los taxones ahí ofertados. Este estudio fue encargado al Jardín Botánico de Córdoba. Como base previa se contaba con la experiencia y antecedentes de trabajos anteriores presentados en diferentes congresos internacionales convocados por la BGCI y por la AIJB (Clemente y Hernández Bermejo, 1989; Clemente y Hernández Bermejo, 1990). Los resultados del mismo, dieron lugar a la presentación de un trabajo en el V Congreso Latinoamericano de Botánica celebrado en La Habana, Cuba, (Clemente y Contreras, 1990) que fue titulado "Hacia un nuevo concepto de Index Seminum".

ANALISIS DE CATALOGOS

Como todos sabemos los primeros catálogos de semillas que se imprimieron en Europa aparecieron en el siglo XVIII (Oxford, Greifswold, Copennague) aunque el origen del sistema de intercambio de estos propágulos es aún anterior, finales del siglo XVII (Chelsea Physic Garden y Leiden).

Las ventajas de editar un catálogo de semillas en un jardín botánico parecen evidentes: acceso directo e inmediato a numerosos catálogos de otras instituciones y al material que en ellos se oferta. A través de ellos, se obtienen especies de gran interés para su exhibición en las colecciones del jardín y que por su lejanía geográfica, sería difícil o imposible conseguir de otra forma. En muchas ocasiones, también tenemos noticia de las venturas y desventuras de algunos jardines al recibir su catálogo anual: inauguración de un nuevo pabellón, o solicitud de carta de apoyo porque alguna autoridad quiere cerrar el jardín de forma fulminante. También se puede apreciar su buen gusto, si atendemos el diseño o incluso deducir su poder económico, si nos fijamos en la calidad de la edición.

Pero por otra parte, también hay que mencionar los inconvenientes. Jury (1984) cita entre otros: origen desconocido del mate-

rial (40% de los catálogos analizados por él en este trabajo); falta de datos de identificación; cantidad escasa de material enviado, mal almacenaje de semilla, campañas de recolección no planificadas —se sale a coleccionar cuando el tiempo y otros trabajos lo permiten, no se hace de una forma organizada y sistematizada—; errores taxonómicos, (ya que los catálogos en muchas de las ocasiones, son preparados por el personal de jardinería y no por el staff científico); hibridaciones frecuentes en el material procedente de cultivo en el jardín, tendencia en muchos catálogos, a incluir numerosas plantas cultivadas, carentes de origen, que van rodando de jardín en jardín; dificultad en el manejo de los catálogos, dispersidad en su diseño y formato.

En este sentido, Wijnands (1989) director del Jardín Botánico de Wageningen, hacía un comentario con indudable sentido del humor que textualmente dice:

"La amplia variación existente en los catálogos de semillas en lo referente a formato, nomenclatura y calidad es sin duda agradable para cualquier biólogo que vive de/para la diversidad... no obstante sería deseable una mínima estandarización".

Wijnands, a pesar de mantener un tono no muy duro en su crítica a los catálogos, terminaba con una frase lapidaria: "Sin embargo, la mayoría de los Jardines, utilizan los catálogos como expresión anual de individualidad y fecundidad y a pesar de los cambios en propósito y función de los mismos, los catálogos han sido y serán la tarjeta de visita de un jardín".

Esto realmente era preocupante, porque si los catálogos se relegaban a ser considerados únicamente eso, tarjetas de visita, y está claro que dados todos sus defectos ese era su camino, estas tarjetas de visita tenían costo económico muy elevado.

Para realizar el análisis encargado por la Asociación IberoMarecaronésica de Jardines Botánicos, se utilizaron los catálogos pertenecientes a los años 88 y 89, de las siete instituciones siguientes:

- Instituto Botánico de Barcelona (Jardín Botánico de Barcelona)
- Rubio y Tudurí. Escola de Jardinería. Servicio Municipal de Parques y Jardines de Barcelona.
- Jardín Botánico "Viera y Clavijo" de Gran Canaria
- Jardín Botánico Mar y Murtra de Gerona

- Jardín Botánico de la Orotava, Tenerife
- Jardín Botánico de Madrid
- Jardín Botánico de Córdoba

El Jardín Botánico de Valencia no fue incluido por no editar en ese momento catálogo anual y también se excluyeron los jardines botánicos portugueses por ser preferible que el análisis lo efectuasen ellos directamente.

RESULTADOS

* Aspectos de forma:

- Indicación de la fuente bibliográfica utilizada para los aspectos taxonómicos.	14%
- Breve descripción del jardín e inclusión de datos geográficos y climáticos.	57%
- Breve introducción específica al catálogo	28%
- Datos sobre condiciones de germinación y cultivo	0%
- Formato	variable

* Ordenación de las especies:

- Ordenación en grandes grupos (hasta Clase), ordenación alfabética de familias, géneros y especies.	43%
- Orden alfabético de familias, géneros y especies	43%
- Orden filogenético incluso en familias (géneros y especies orden alfabético).	14%

* Con respecto al origen de los taxones ofertados se presentan tres situaciones diferentes: Figura 1.

- Especies colectadas en la naturaleza en las que se explica la localidad (sin coordenadas UTM).
- Especies colectadas en el jardín, de origen natural conocido.
- Especies colectadas en el jardín de origen desconocido.

Con los datos anteriores representamos en las abcisas el % de especies recolectadas en la naturaleza y en las ordenadas el % de especies de origen desconocido colectadas en el jardín, obtenemos una distribución de los jardines botánicos (Figura 2).

En total se ofertaron en 1988 4,986 taxones. De los cuales el 29%, procedían de la naturaleza (absorbiendo entre Córdoba y el Viera y Clavijo un 10% de este porcentaje). O dicho de otra forma: el 42% de los taxones ofertados que eran recolectados en la naturaleza correspondían a los Jardines Botánicos de Córdoba y Viera y Clavijo.

Había una tendencia a ofertar los mismos taxones en años consecutivos, así en los catálogos de 1988 y 1989 observamos las siguientes repeticiones en la oferta:

- Real Jardín Botánico de Madrid	83%
- Jardín Botánico de la Orotava	85%
- Rubio y Tudurí	91%
- Jardín Botánico de Córdoba	70%
- Jardín Botánico de Barcelona	25%
- Jardín Botánico Viera y Clavijo	15%

Esto podía deberse a dos causas: en algunos casos se disponía de Banco de Germoplasma y en otros, a que sistemáticamente se colectaban las mismas especies.

Cuando se comparó dos a dos la oferta de taxones dentro del mismo período (1988) efectuada por los jardines se obtuvieron los siguientes % de taxones repetidos según el Cuadro 1.

De forma global, comparando la oferta de todos los Catálogos entre sí, de los 4,986 taxones ofertados se repetían dos o más veces 563 de ellos (11%) y dentro de este 11%, el 8% correspondía a taxones que se ofertaban en dos Catálogos diferentes y el 3% restantes a los que se ofertaban en más de tres.

* Análisis de la demanda

Ese tema lo teníamos bastante controlado en nuestro jardín. Desde 1982, editamos un catálogo anual. El número medio de taxones ofertado fue de 1982-1988 de 449 con un máximo de 558 en 1986 y un mínimo de 372 en el 1982, el número medio de muestras solicitadas anualmente fue de 3021, habiéndose percibido una tendencia al alta, por ejemplo en 1988 nos fueron solicitadas 3778 muestras. El número medio de instituciones solicitantes era de 249 pertenecientes a un promedio de 40 países.

Nosotros habíamos remitido, en éste período, 800 catálogos cada año y recibido 320 por año. La diferencia se debe, a que hay un gran número de solicitudes por parte de investigadores o instituciones públicas que lógicamente no producen catálogos. En el período 86-88, se percibió un aumento considerable de peticiones procedentes de particulares o empresas privadas. Esta demanda no fue atendida en aplicación a la propia filosofía de nuestro centro, "con recursos del sector público, no pueden ni deben financiarse actividades privadas".

En 1987 se realizó un 1er análisis de la demanda y llegamos a las siguientes conclusiones:

- Las 50 especies que figuraban en las dos primeras páginas del Index eran mucho más solicitadas que el resto.
- Cuando se ofertaba un taxon colectado en dos o más localidades diferentes, siempre se solicitaba la localidad que figuraba en 1er lugar.

- Un número significativo de desideratas no respetaban lo establecido en el index (fecha límite de petición, número límite de muestras, etc).
- Las especies más solicitadas en estos años fueron: 1) los endemismos ibéricos. 2) los endemismos canarios. 3) los iberoafricanismos. 4) las plantas de distribución mediterránea.

Desde 1983 se había establecido un límite al número de muestras a solicitar por desiderata (20 muestras a no ser que se razonase el objeto de pedir mayor cantidad). Sistemáticamente, instituciones de la ex-Unión Soviética, Alemania, Hungría, Francia y Japón transgredían la regla.

El 50% del total de las desideratas recibidas procedían de la ex-Unión Soviética, Alemania, Inglaterra, Francia, ex-Checoslovaquia, Hungría y Polonia.

Estos últimos resultados concordaban con el análisis efectuado por Armada, referido a los envíos del Jardín Botánico de Madrid en 1989. Ahí se señalaban también a estos países como los más demandantes, aunque en orden diferente: ex-Unión Soviética, Alemania, ex-Checoslovaquia, Francia, Gran Bretaña, Rumania, Polonia y Hungría.

Los datos del Jardín Botánico de Madrid referentes a especies más demandadas eran diferentes a los nuestros. En su caso los taxones más solicitados eran especies cultivadas en el Jardín, tales como *Metasequoia glyptostroboides* y *Crocus sativus* que eran las estrellas en número de peticiones.

* Análisis de costos

En cuanto a costos, el Jardín Botánico de Madrid evaluó un costo global anual en 1989 de 46,000 ECUS (\$57,000 us dls.). El costo medio por taxón colectado en el Jardín 23 ECUS (\$ 28), colectado en la naturaleza 32 ECUS (\$39,5). Costo medio de la muestra individual enviada 5.6 ECUS (6,9). Costo medio por pedido remitido 183 ECUS (\$228).

El Jardín Botánico de Córdoba en el mismo período 1989, había aplicado una cantidad global de 52.000 ECUS (\$62.000). Costo medio por taxon colectado 125 ECUS (\$153), el costo medio

de la muestra individual era de 16 ECUS (\$20) y el costo medio por pedido remitido era de 187 ECUS (\$234) (Cuadro 2).

Estos dos ejemplos representaban dos extremos: Córdoba colectaba casi exclusivamente en la naturaleza (unos 400 taxones) y enviaba 3132 muestras a 267 instituciones frente a Madrid que colectaba en el mismo período (89) 1330 en el jardín, 460 en la naturaleza y enviaba 8084 muestras a 249 instituciones. Podemos observar que el costo de recolección era considerablemente mayor en el caso de Córdoba que en el de Madrid, si bien al final el costo medio por envío resultaba más o menos parecido. Madrid recolectaba mucho más en el Jardín con lo que abarataba costos por taxón.

* Destino de las semillas enviadas

Córdoba había elaborado en 1988 una pequeña encuesta, muy fácil de responder, en la que se preguntaba sobre la viabilidad de las semillas recibidas, destino, datos de germinación y errores taxonómicos observados.

Los resultados fueron en 1988, 230 encuestas enviadas de las que se recibió respuesta en un 8.2% (19) y totalmente cumplimentadas sólo el 4.3% (10). En el 89 se remitieron 747 y se recibieron contestaciones por parte del 34% (255), pero dentro de este % sólo la enviaban totalmente cumplimentadas el 3.4% y parcialmente el 5% (38), el resto las remitían en blanco (Cuadro 3).

CONCLUSIONES

Después de estos resultados tan desanimantes, consideramos proponer a la Asociación Iberomacaronésica la eliminación del catálogo directamente, pero esto no sería fácilmente aceptable por los Jardines, incluso por los más críticos con este tema.

Por otro lado, teníamos las resoluciones de los últimos congresos que habían sido celebrados por la BGCI (Isla de la Reunión) y por la IABG (Secc. Europeo-mediterránea) (Budapest). De especial interés eran las relativas a conservación del patrimonio genético y las que aludían al comercio de plantas y jardines botánicos. En resumen, en ellas se recomendaba: 1) Una mayor efectividad en la distribución de especies cultivadas; 2) Utilizar para exhibición, sólo especies artifi-

cialmente propagadas; 3) Las plantas colectadas en la naturaleza sólo deberían enriquecer las colecciones con fines de investigación científica y 4) Estimular la propagación artificial al máximo.

Finalmente y considerando todo lo anterior, se elaboró una propuesta de edición de un catálogo coordinado que fue presentado y aprobado en el Simposio de la Asociación Iberomacaronésica celebrado en 1990 en Gran Canaria.

Se recomendó la adopción de un catálogo coordinado anual con los siguientes características:

- Único catálogo para todos los jardines botánicos.
- Una desiderata por jardín botánico
- Única lista de especies ordenadas alfabéticamente por familias, géneros y especies.
- Iniciación de localidades de origen, los taxones incluidos procederían de su cultivo en el jardín o de localidades en la naturaleza (pero en este caso se garantizaría la no agresión, incluyendo, sólo especies muy abundantes y de amplia distribución). Cada jardín aportaría a ese catálogo 100 taxones que no se repitieran a no ser que sus localidades estuvieran muy separadas.
- Directorio único para la remisión del catálogo.
- Edición por turno rotatorio entre los jardines interesados.
- Edición bajo logotipo único.
- Introducción común al catálogo. Características de cada Jardín (situación geográfica, clima, suelo, personas que participan en el Index, etc.) especificadas en el subindex correspondiente a cada institución.
- Voluntariedad de la adhesión a este sistema.

Un catálogo en definitiva máximo en calidad pero que exigiera mínimos: mínimo esfuerzo, mínimo dinero, mínimo sacrificio a la naturaleza.

En 1991 aparece el primer catálogo coordinado de la Asociación integrándose en el sistema 11 instituciones. Fue diseñado, preparado, editado y remitido por el Jardín Botánico de Córdoba. En 1992 su edición y remisión fue asumida por el Jardín Botánico Mar y Murtra de Blanes, Gerona. En 1993 correspondió al Jardín Botánico Viera y Clavijo de Gran Canaria su edición. Añadiéndose

a este último año un nuevo jardín botánico más a este sistema, con lo que se totalizan 12. Este año, está siendo preparado por el Jardín Botánico de Barcelona y en 1995 este trabajo corresponderá al Jardín Botánico de Madrid.

La estructura del catálogo coordinado es la de una cubierta común en la que se efectúa una introducción en tres idiomas (castellano, portugués e inglés) y una lista de referencias bibliográficas de las floras u obras utilizadas en la determinación de los taxones. También en ella se identifican las instituciones participantes que quedan localizadas geográficamente en un mapa de la Península Ibérica y Archipiélagos.

Esta cubierta es el soporte de una serie de cuadernillos que van identificando a cada uno de los jardines participantes recogiendo su oferta individual. La estructura de cada cuadernillo es:

- Portada: localización geográfica.
- Segunda página: datos más relevantes de cada institución (dirección, teléfono, fax, fecha de creación, fecha de inauguración, superficie, localización, situación geográfica, clima, equipo científico-técnico). Esta segunda página viene escrita en castellano, portugués o catalán, y la información contenida en ella es repetida en inglés en la contrapágina.
- Cuarta página: dedicada a especificar los datos más relevantes sobre los objetivos y funciones de cada una de las instituciones y en contrapágina esa misma información en inglés.
- En las páginas siguientes: aparece la oferta de semillas agrupada por familias, géneros y especies en orden alfabético.
- Última página: desiderata de cada uno de los jardines, especificando a quien tiene que ser remitida. En la contrapágina se realiza una serie de preguntas sobre las semillas remitidas el año anterior, caso de que se haya efectuado el envío.

Los logotipos de cada una de las instituciones, si lo solicitan, son incluidos en la contraportada del cuadernillo.

Como conclusión final, la Asociación está contenta con este nuevo sistema. Evidentemente es un esfuerzo grande tanto de tipo económico como de trabajo, para el jardín que tiene que prepararlo, el año que le corresponde. Pero, en contrapartida, el resto de los años sólo tiene que enviar un disco de ordenador con la selección de taxa que quiere ofertar en ese año, preocupándose del resto. También se econo-

miza en esfuerzo, ya que la oferta es tan solo como máximo de 100 taxa por jardín. Sin contar con la imagen de organización y coordinación que se da cara al resto de los jardines botánicos.

La noticia de la aparición del nuevo sistema de oferta de semillas fue comentada muy favorablemente en la revista de Botanic Gardens Conservation International. Hay que señalar también las numerosas felicitaciones que se han recibido por parte de otras instituciones, que están intentando en estos momentos seguir este ejemplo y adoptar sistemas similares en sus respectivos países.

Por lo tanto, desde la Asociación Iberomacaronésica de Jardines Botánicos animamos a otras Asociaciones, a adoptar este sistema y ofrecemos nuestra ayuda para la puesta en marcha y experiencias de coordinación parecidas.

BIBLIOGRAFIA

- Clemente, M.M. y J.E. Hernández Bermejo. 1989. Activities carried out by seed bank and micropropagation unit of the Cordoba Botanic Garden. 3rd. International Meeting of the European-Mediterranean Division. I.A.B.G. Budapest, Hungría.
- Clemente, M.M. y J.E. Hernández Bermejo. 1990. Seed exchange experience of a germplasm bank in the Mediterranean area. *In*: Conservation Techniques in Botanic Gardens. Hernández Bermejo, J.E., Clemente, M. y V. Heywood (eds.) Koeltz Scientific Books. Germany. 115-117 p.
- Clemente, M. M. y P. Contreras. 1990. Hacia un nuevo concepto de Index Seminum. Resúmenes V Congreso Latinoamericano de Botánica. La Habana. Cuba. Vol. 1. 338 p.
- Jury, S. 1984. The future role of seeds lists. Proceedings First International Conference of the European Mediterranean Division. I.A.B.G. Reports from the Botanical Institute, University of Aarhus. 10, 57-60.
- Wijnands, O. 1989. Seeds lists. *In*: The decentralized national plant collection in The Netherlands, van Vliet, G. (ed.). Leiden.

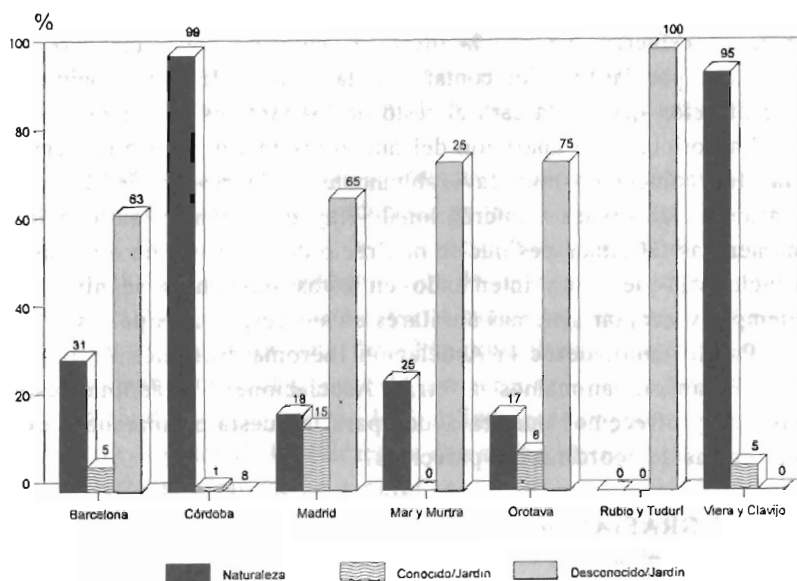


Fig. 1. Origen de los táxones ofertados por los jardines botánicos analizados, durante el período 1988 y 1989.

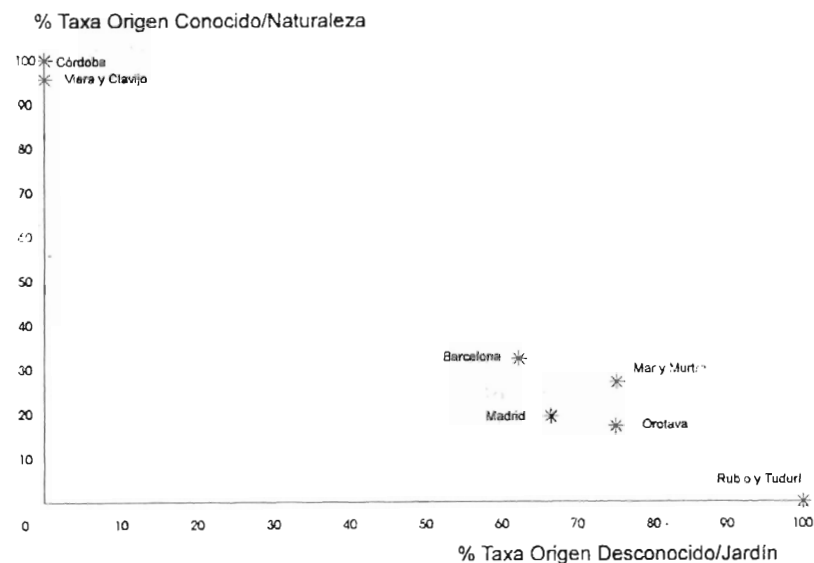


Fig. 2. Distribución de los jardines botánicos analizados, atendiendo al % de oferta de especies colectadas en el Jardín y las recogidas en la naturaleza. Período 1988-1989.

Cuadro 1. Porcentaje de táxones repetidos en la oferta de semillas del año 1988, al comparar catálogos dos a dos.

JARDINES BOTANICOS	Rubio i Tudurí	J. B. Barcelona	J. B. Blanes	R. J. B. Madrid	J. B. Córdoba	Viera y Clavijo	J. B. Orotava
Rubió Tudurí							
J. B. Barcelona	4						
J. B. Blanes	6.8	6.4					
R. J. B. Madrid	6.9	6.7	5				
J. B. Córdoba	1.3	4.7	3.9	4.8			
Viera y Clavijo	0	0	0.9	0.1	1.1		
J. B. Orotava	4.4	0.8	2.9	2.4	1.2	2	

Cuadro 2. Costos expresados en dólares y ecus de los Jardines Botánicos de Madrid y Córdoba en el año 1989.

		MADRID		CORDOBA	
		ECUS	\$	ECUS	\$
Costo global anual		46,000	57,000	52,000	62,000
Costo medio por taxon	colectado en el Jardín	23	28	-	-
	colectado en la Naturaleza	32	3.95	125	153
Costo medio por muestra indiv. enviada		5.6	6.9	16	20
Costo medio por pedido remitido		183	228	187	234

Cuadro 3. Número de encuestas remitidas por el Jardín Botánico de Córdoba en los años 1988 y 1989 y número de respuestas recibidas en ambos períodos

	1988	1989
Encuestas remitidas por el Jardín Botánico de Córdoba	230	747
Encuestas cumplimentadas en los Jardines Botánicos solicitantes de semillas	10	26

**IMPORTANCIA DE LAS COLECCIONES NACIONALES
DE LOS JARDINES BOTANICOS DE MEXICO**

Mesa Directiva 1992-1994 Asociación Mexicana de Jardines Botánicos A. C.

Como resultado de un estudio realizado por la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos en 1991, se llegó a la conclusión de crear Colecciones Nacionales con el objeto de optimizar los recursos económicos y apoyar eficientemente la política de conservación en el país. Se entiende por Colecciones Nacionales aquellas que cumplan con los siguientes requisitos:

1. Que de preferencia ya estén formadas y funcionando.
2. Que incluyan todas o la mayoría de las especies del grupo representado (sea familia, género, especie o temática p.e. medicinales), sí es posible con subespecies, variedades, formas, etc.
3. Que incluyan a las especies que están en peligro de extinción.
4. Que de preferencia estén a cargo del o los especialistas del grupo.
5. Que sean producto o base para proyectos de investigación, sobre conservación y propagación de las especies que lo ameriten.
6. Que sirvan de base para realizar amplia difusión y educación ambiental.
7. Que estén debidamente documentadas, de preferencia usando el Formato Internacional de Transferencia (ITF).
8. Que estén registradas en la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, quien a su vez se encargará de registrarlas ante las

autoridades pertinentes así como las redes de jardines botánicos internacionales como una colección patrimonial de la nación.

Las Colecciones Nacionales están orientadas a la conservación de las especies a nivel nacional, ya que si se pretende organizar de una forma armónica el mantenimiento de especies de alta prioridad, por estar amenazadas o en peligro de extinción, el organizarlas en Colecciones Nacionales distribuidas en los jardines botánicos del país representa una opción más viable que si se trata de concentrar a todas esas especies en uno o dos jardines botánicos, que no tienen la capacidad por carecer de espacio o las instalaciones adecuadas para mantener especies no relacionadas con el área ecológica donde estos jardines se encuentran.

Las Colecciones Nacionales requieren el apoyo de las más altas autoridades de las instituciones correspondientes quienes deben estar concientes que estas colecciones son únicas en su género, también motivan a los encargados a esmerar su mantenimiento y a realizar las investigaciones conducentes para un mejor conocimiento y aprovechamiento de los miembros de la colección.

El poseer una Colección Nacional representa una gran responsabilidad, pero a la vez contribuye al prestigio de las instituciones que las mantienen, y representa una mayor posibilidad en la consecución de fondos para su mantenimiento. Las instituciones que propongan el reconocimiento de alguna colección nacional a su cargo deben asegurar:

- Concentrar la mayor diversidad del grupo.
- Ser las más importantes en su género.
- Concientizar a las autoridades de su importancia para la posible consecución de fondos.
- Asegurar su permanencia por tiempo indefinido.

A la fecha ya están funcionando tres Colecciones Nacionales y cuatro más están propuestas:

Nombre del J.B.	Grupo botánico
Francisco Xavier Clavijero	*Cycadáceas, <i>Bletia</i> (Orchidaceae)
Etnobotánico INAH	*Plantas Medicinales
IB-UNAM	*Agaváceas
Hernando Sánchez-Mejorada R.	Cactáceas de Querétaro <i>Opuntia</i>
Jorge Víctor Eller T.	<i>Jarilla</i> , (Caricaceae) <i>Pedilanthus</i> , Euphorbiaceae
Universidad Autónoma de Guerrero	Burseráceas
Exconvento de Santo Domingo de Guzmán	Plantas de importancia histórica

* Colecciones Nacionales que ya están funcionando

Este tipo de colecciones al representar la mayor diversidad en un solo jardín facilitará los proyectos de investigación, ya que se podrá tener una visión global del grupo y será de particular importancia para la institución poseedora, porque contará con una colección de interés científico a nivel internacional, que será la base de investigaciones y publicaciones. Así como del intercambio interinstitucional.

Las Colecciones Nacionales están orientadas a la conservación *ex situ* de las especies a nivel nacional, pero lo más cercano a su hábitat natural. Si se pretende organizar de una forma armónica el mantenimiento de especies de alta prioridad, por estar amenazadas o en peligro de extinción, el organizarlas en Colecciones Nacionales distribuidas en los Jardines Botánicos del país representa una opción más viable, que si se tratan de concentrar a todas esas especies en uno o dos Jardines Botánicos, que no tienen la capacidad por carecer de espacio o las instalaciones adecuadas para mantener especies no relacionadas con el área ecológica donde estos jardines se encuentran.

Un aspecto que también se tiene que tomar en cuenta es la posibilidad de depositar duplicados de las colecciones nacionales en

otros jardines, para asegurar su permanencia. Si se fomenta la formación de colecciones de este tipo en las diferentes áreas ecológicas del país estaremos abatiendo los costos y haciendo más eficiente el esfuerzo, para tener representado el mayor número de taxa posibles.

Conclusiones

La creación de Colecciones Nacionales representa un paso adelante en la planeación, la optimización de los recursos económicos y la política de conservación de los recursos vegetales en el país.

Este concepto fomenta el interés en las instituciones, al estar conscientes de que son únicas en su género y motiva a los encargados en su mantenimiento y facilita la obtención de fondos especiales para el mantenimiento de las mismas. El poseer una Colección Nacional representa una gran responsabilidad, pero a la vez contribuye al prestigio de las instituciones que las mantienen.

Las Colecciones Nacionales están orientadas a mantener la mayor diversidad y por ende a la conservación de las especies vegetales a nivel nacional y a la larga a nivel internacional permitiendo organizar de una forma armónica el mantenimiento de especies de alta prioridad, por estar amenazadas o en peligro de extinción y a su vez hacer estudios para su propagación.

El organizar las especies vegetales en Colecciones Nacionales distribuidas en los jardines botánicos del país facilita que éstas estén ubicadas en áreas ecológicas idóneas para cada grupo.

Si se fomenta la formación de colecciones de este tipo en las diferentes áreas ecológicas del país estaremos abatiendo los costos y haciendo más eficiente el esfuerzo, para tener representado el mayor número de taxa posibles.

En la medida en que se organice un mayor número de Colecciones Nacionales estaremos apoyando, por un lado la sobrevivencia de los jardines y por otro la vida de las especies de alto riesgo de supervivencia.

La Asociación Mexicana de Jardines Botánicos a través de este documento exhorta a los dirigentes institucionales con poder de decisión a respaldar y apoyar este proyecto en beneficio de la conservación de las especies vegetales y el incremento del prestigio de las mismas instituciones.

COLECCION NACIONAL DE AGAVACEAE DEL JARDIN
BOTANICO DEL IB-UNAM

M. en C. Abisaf García-Mendoza

Curador de la Colección

Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México

Las Agavaceae han sido y son una de las familias cuya representación en las colecciones del Jardín Botánico (IB-UNAM) han tenido gran importancia a lo largo del tiempo. Desde sus inicios se contempló formar una colección de importancia nacional, sin embargo, es sólo durante los últimos cinco años que se ha logrado tal objetivo.

En el Jardín Botánico se han asignado a la familia dos áreas, la de Yucas y Dasilirios, donde encontramos al género *Yucca*, mezclado con los géneros *Beaucarnea*, *Calibanus*, *Dasyilirion* y *Nolina* de la familia Nolinaceae y el área propiamente de las Agavaceae donde se representan *Agave*, *Beschorneria*, *Furcraea*, *Hesperaloe*, *Manfreda*, *Polianthes* y *Prochnyanthes*.

El área de Agavaceae tiene aproximadamente 2000 m² y consta de 32 camellones o jardineras donde las especies están arregladas desde un punto de vista fitogeográfico. Al recorrerla se inicia con las provincias del sur de México y se termina con las del norte. Se tiene un mapa por camellón con la ubicación exacta de cada planta, así como sus datos de procedencia vertidos en formas expresamente elaboradas para ello. En un futuro cercano se espera tener una base de datos que nos de información exacta de cada ejemplar.

La colección se complementa con 2813 ejemplares depositados en el herbario MEXU del Instituto de Biología de la UNAM. Se tienen también colecciones paralelas de diapositivas, flores en alcohol y una colección etnobotánica que incluye fibras, artesanías elaboradas con ellas, herramientas de extracción de las mismas, bebidas y otros productos diversos.

Las especies de la colección sirven para proyectos taxonómicos de varias floras estatales o regionales, proyectos sobre bioquímica de plantas y biología de la reproducción. La colecta de semillas y la extracción de hijuelos tiene el objetivo de la propagación para reponer las colecciones o intercambiar ejemplares con otros Jardines Botánicos.

La Colección Nacional tiene 85 especies de *Agave*, más 6 subespecies, 6 variedades y 8 formas; de *Beschorneria* 7 ssp., 1 subsp.; de *Furcraea* 14 spp., de *Hesperaloe* 2 ssp., de *Manfreda* 17 spp., de *Polianthes* 2 spp., de *Prochnyanthes* 1 sp. y de *Yucca* 20 spp. Es decir se tiene el 100% de los taxa de *Beschorneria*, *Furcraea* y *Prochnyanthes*, el 73% de las especies de *Agave*, el 69% de *Yucca*, el 67% de *Hesperaloe*, el 65% de *Manfreda* y el 17% de *Polianthes*. Las 148 especies de la colección completa representan el 72% de las Agaváceas del país.

De la familia Nolinaceae antiguamente considerada dentro de las Agavaceae, se tienen 25 especies, 5 del género *Beaucarnea*, 1 de *Calibanus*, 13 de *Dasyilirion* y 6 de *Nolina*.

COLECCION NACIONAL

Agavaceae

TAXA	No. total de spp.	spp. en México	spp. en el jardín Botánico IB-UNAM
<i>Agave</i>	155	166 (75%)	85 (73%)
<i>Beschorneria</i>	7	7 (100%)	7 (100%)
<i>Furcraea</i>	20	11 (55%)	14 (100%)
<i>Hesperaloe</i>	3	3 (100%)	2 (67%)
<i>Manfreda</i>	26	26 (100%)	17 (100%)
<i>Polianthes</i>	12	12 (100%)	2 (17%)
<i>Prochnyanthes</i>	1	1 (100%)	1 (100%)
<i>Yucca</i>	49	29 (59%)	20 (69%)
TOTAL	273	205 (75%)	148 (72%)

Nolinaceae

TAXA	No. total de spp.	spp. en México	spp. en el Jardín Botánico IB-UNAM
<i>Beaucarnea</i>	10	9 (90%)	5 (56%)
<i>Calibanus</i>	1	1 (100%)	1 (100%)
<i>Dasylyrion</i>	16	16 (100%)	13 (81%)
<i>Nolina</i>	25	19 (76%)	6 (32%)
TOTAL	52	45 (87%)	25 (56%)

LISTA DE TAXA DE LA FAMILIA

AGAVE L.

- Agave americana* L. var. *americana*
Agave americana L. var. *marginata* Trel.
Agave americana L. var. *oaxacensis* H. Gentry
Agave americana L. subsp. *protamericana* H. Gentry
Agave angustiarum Trel.
Agave angustifolia Haw. var. *angustifolia*
Agave angustifolia Haw. var. *deweyana* (Trel.) H. Gentry
Agave angustifolia Haw. var. *rubescens* (Salm-Dyck) H. Gentry
Agave applanata K. Koch ex Jacobi
Agave asperrima Jacob subsp. *asperrima*
Agave asperrima Jacob subsp. *potosiensis* (H. Gentry) Ullrich
Agave atrovirens Karw. ex Salm-Dyck var. *atrovirens*
Agave atrovirens Karw. ex Salm-Dyck var. *mirabilis* (Trel.) H. Gentry
Agave attenuata Salm-Dyck
Agave bracteosa S. Watson ex Engelm
Agave breedlovei H. Gentry
Agave celsii Hook. var. *celsii*
Agave celsii Hook. var. *albicans* (Jacobi) H. Gentry
Agave chiapensis Jacobi
Agave congesta H. Gentry

Agave cupreata Trel. & A. Berger
Agave dasylirioides Jacobi & Bouché
Agave datylio Simon ex Weber
Agave difformis Berger
Agave durangensis H. Gentry
Agave ellemeetiana Jacobi
Agave filifera Salm-Dyck
Agave flexispina Trel.
Agave fourcroydes Lem.
 formas: Kitam-ki y Sac-ki
Agave funkiana K. Koch & Bouché
Agave aff. *geminiflora* (Tagl.) Ker. Gawler
Agave ghiesbregthii Jacobi
Agave gigantensis H. Gentry
Agave aff. *glomeruliflora* (Engelm.) Berger
Agave gracilipes Trel.
Agave guadalajarana Trel.
Agave guiengola H. Gentry
Agave aff. *havardiana* Trel.
Agave hiemiflora H. Gentry
Agave hookeri Jacobi
Agave horrida Lemaire ex Jacobi subsp. *horrida*
Agave horrida Lemaire ex Jacobi subsp. *perotensis* Ullrich
Agave impressa H. Gentry
Agave inaequidens K. Koch subsp. *inaequidens*
Agave isthmensis García-Mendoza & Palma
Agave karwinskii Zucc.
Agave kerchovei Lemaire
Agave kewensis Jacobi
Agave kirchneriana A. Berger
Agave lechuguilla Torrey
Agave lophantha Schiede ex Kunth
Agave macroacantha Zucc.
Agave macroculmis Tod.
Agave mapisaga Trel. var. *mapisaga*
Agave marmorata Roetzl.
Agave maximiliana Baker var. *maximiliana*
Agave nizandensis Cutak

Agave obscura Schiede ex Schdl.
Agave pachycentra Trel.
Agave parrasana A. Berger
Agave parryi Engelm. var. *parryi*
Agave parryi Engelm. var. *huachucensis* (Baker) Little
Agave parryi Engelm. var. *truncata* H. Gentry
Agave parviflora Torrey
Agave peacockii Croucher
Agave pedunculifera Trel.
Agave pelona H. Gentry
Agave pendula Schnittsp.
Agave polyacantha Haw.
Agave potatorum Zucc.
Agave potrerana Trel.
Agave pumila Smet ex Baker
Agave pygmaea H. Gentry
Agave rhodacantha Trel.
Agave salmiana Otto ex Salm-Dyck var. *salmiana*
Agave salmiana Otto ex Salm-Dyck subsp. *crassispinata* (Trel.) H. Gentry
Agave salmiana Otto ex Salm-Dyck var. *ferox* (K. Koch) H. Gentry
Agave schidigera Lemaire
Agave schidigera x *A. angustifolia*
Agave sebastiana E. Greene
Agave seemanniana Jacobi
Agave shawii Engelm. subsp. *shawii*
Agave shrevei H. Gentry
Agave sisalana Perrine
Agave sp. nov.
Agave striata Zucc. subsp. *striata*
Agave striata Zucc. subsp. *falcata* (Engelm.) H. Gentry
Agave stricta Salm-Dyck
Agave tequilana Weber
 formas: azul, bermejo, chato, lineño, moraleño y xigüin
Agave terraccianoii Todaro
Agave titanota H. Gentry
Agave triangularis Jacobi
Agave victoriae - reginae T. Moore

Agave vilmoriniana A. Berger
Agave warelliana Baker
Agave wocomahi H. Gentry
Agave xylonacantha Salm-Dyck
Agave yuccifolia DC.

BESCHORNERIA Kunth

Beschorneria albiflora Matuda
Beschorneria calcicola García-Mendoza
Beschorneria rigida Rose
Beschorneria septentrionalis García-Mendoza
Beschorneria tubiflora (Kunth & Bouché) Kunth
Beschorneria wrightii Hooker
Beschorneria yuccoides K. Koch. subsp. *yuccoides*
Beschorneria yuccoides K. Koch. subsp. *dekosteriana* (K. Koch)
García-Mendoza

FURCRAEA Vent.

Furcraea bedinghausii K. Koch
Furcraea cahum Trel.
Furcraea foetida (L.) Haw.
Furcraea guatemalensis Trel.
Furcraea guerrerensis Matuda
Furcraea hexapetala (Jacq.) Urban
Furcraea longaeva Karw. & Zucc.
Furcraea macdougallii Matuda
Furcraea macrophylla Baker
Furcraea pubescens Todaro
Furcraea quicheensis Trel.
Furcraea samalana Trel.
Furcraea selloa K. Koch var. *marginata* Hort.
Furcraea sp. nov.

HESPERALOE Engelm.

Hesperaloe funifera (K. Koch) Trel.
Hesperaloe nocturna H. Gentry
Hesperaloe sp.

MANFREDA Salisb.

- Manfreda brunnea* (S. Watson) Rose
Manfreda chamelensis Lott & Verh.-Will.
Manfreda elongata Rose
Manfreda guerrerensis Matuda
Manfreda guttata (Jacobi & Bouché) Rose
Manfreda hauniensis (J. Petersen) Verh.-Will
Manfreda aff. *langlassei* André
Manfreda maculata (C. Martius) Rose
Manfreda malinaltenangensis Matuda
Manfreda nanchititlensis Matuda
Manfreda potosina (Rob. & Greenman) Rose
Manfreda pringlei Rose
Manfreda pubescens (Regel & Ortgies) Verth.-Will.
Manfreda revoluta (Klotzch) Rose
Manfreda scabra (Ortega) McVaugh
Manfreda sp. nov.
Manfreda variegata (Jacobi) Rose

POLIANTHES L.

- Polianthes geminiflora* (Llave) Rose var. *geminiflora*
Polianthes tuberosa L.

PROCHNYANTHES S. Watson

- Prochnyanthes mexicana* (Zucc.) Rose

YUCCA L.

- Yucca aloifolia* L.
Yucca arizonica McKelvey
Yucca carnerosana (Trel.) McKelvey
Yucca decipiens Trel.
Yucca elata (Engelm.) Engelm.
Yucca endlichiana Trel.
Yucca filifera Chabaud
Yucca grandiflora H. Gentry
Yucca guatemalensis Baker
Yucca lacandonica Gómez-Pompa & Valdés
Yucca madrensis H. Gentry

Yucca periculosa Baker
Yucca potosina Rzed.
Yucca queretaroensis Piña
Yucca reverchoni Trel.
Yucca rigida (Engelm.) Trel.
Yucca rostrata Engelm. ex Trel.
Yucca thompsoniana Trel.
Yucca treculeana Carriere
Yucca whipplei Torrey subsp. *eremica* Epling & A. Haines

NOLINACEAE

BEAUCARNEA Lem.
Beaucarnea goldmanii Rose
Beaucarnea gracilis Lemaire
Beaucarnea pliabilis Rose
Beaucarnea recurvata (Lemaire) Trel.
Beaucarnea stricta Lemaire

CALIBANUS Rose
Calibanus hookeri (Lemaire) Trel.

DASYLIRION Zucc.
Dasyllirion acrotriche (Schiede) Zucc.
Dasyllirion aff. *berlandieri* S. Watson
Dasyllirion cedrosanum Trel.
Dasyllirion graminifolium Zucc.
Dasyllirion leiophyllum Engelm.
Dasyllirion longissimum Lemaire
Dasyllirion lucidum Rose
Dasyllirion palaciosii Rzd.
Dasyllirion palmeri Trel.
Dasyllirion parryanum Trel.
Dasyllirion serratifolium Karw.
Dasyllirion texanum Schiede
Dasyllirion aff. *wheeleri* S. Watson

NOLINA Michx.

Nolina bigelovi (Torrey) S. Watson

Nolina cespitifera Trel.

Nolina durangensis Trel.

Nolina juncea (Zucc.) MacBride

Nolina longifolia (Schultes) Hemsley

Nolina parviflora (HBK) Hemsley



EL PROGRAMA EDUCATIVO DEL JARDIN BOTANICO
REGIONAL DEL CIIDIR OAXACA
UNA PROPUESTA PEDAGOGICA

Biól. Olga Herrera Arenas
.....

Jardín Botánico del Centro de Investigación Interdisciplinaria para el Desarrollo Integral Regional-Oaxaca (CIIDIR-Oaxaca). Instituto Politécnico Nacional.

El Jardín Botánico del CIIDIR-Oaxaca tiene entre sus principales objetivos el implementar un programa de educación. La concepción pedagógica que persigue dicho programa pretende manejar conceptos integrales sobre el medio ambiente y la realidad social evitando con ello la parcialización del conocimiento, o la mera descripción de procesos.

Para ello el Jardín Botánico promueve las visitas de escuelas desde nivel preescolar hasta medio superior para que pasen con nosotros una mañana ecológica. La primera etapa de su visita se inicia con la fase de conceptualización la cual se realiza a través de audiovisuales, en los cuales se explican —dependiendo del nivel escolar— la forma en que se comporta la naturaleza. Al término de éste se abre un debate a través de una pregunta o se les pide que realicen algún sociodrama con un tema determinado, lo cual les permite comprender que los problemas ambientales están íntimamente relacionado con el ámbito social, y que no sólo existen *per se*.

Posteriormente se realizan actividades al aire libre cuyo principal objetivo es el promover la sensibilización, la importancia de la organización social, la convicción, la solidaridad y el compromiso. Estos valores se promueven a través de juegos, los cuales les permiten concluir que sin éstos, la sobrevivencia del grupo es inal-

canzable. Con ello logramos la participación abierta y creativa de los alumnos en una experiencia vivencial que les permitirá, adoptar una nueva y positiva actitud frente a la naturaleza y su sociedad.

En seguida se procede a realizar una visita al Jardín Botánico en donde se les brinda información general sobre las plantas que se encuentran en éste y la relación que existe con el hombre desde el punto de vista etnobotánico, industrial, artesanal, alimenticio, etc. y los principales problemas a los que se enfrentan debido a su sobreutilización.

Para los alumnos de nivel preescolar y básico se implementa un taller de pintura en la cual se les pide que dibujen lo que aprendieron en el día. A alumnos de nivel medio y medio superior se les pide que participen en un rally ecológico cuyas pistas están destinadas a reforzar conceptos y valores así como a demostrar sus habilidades y destrezas al pedirles que se disfrazen de alguna especie en peligro de extinción, o elaborar un poster en el cual expresen algún mensaje, entre otras actividades.

Al finalizar se les pide que por lo menos lleven consigo un compromiso que deberán cumplir y se les hace entrega, por equipo, de un árbol y un manual de como sembrar y cuidar un árbol. Esto es posible gracias a la colaboración de la SEDESOL Delegación Oaxaca y a la Dirección de Ecología del H. Ayuntamiento de la ciudad de Oaxaca.

En breve se pretende implementar los talleres de tecnologías alternativas, entre los que se encontrarán: reciclado de papel, elaboración de compostas, reutilización y reciclaje de basura, elaboración de bioinsecticidas, manejo de aguas residuales, energía solar y eólica.

Actualmente el jardín cuenta con dos manuales educativos: Manual de Horticultura para niños y Prácticas de educación ambiental para nivel preescolar y básico.

Nos queda un largo camino que recorrer con este tipo de propuesta educativa, innovando y creando diversas formas de hacer comprender a nuestros niños y jóvenes que sin una actitud crítica, los cambios que logren serán para la permanencia y no para lograr transformar su futuro.

Agradecemos sinceramente el apoyo que el personal del Área de Difusión y Educación del Jardín Botánico del Instituto de Biología UNAM, nos ha brindado para realizar algunas actividades en educación y difusión de nuestro jardín.

VII REUNION DE JARDINES BOTANICOS

Margarita Avilés y Lizandra P. Salazar G.

Jardín Etnobotánico del Centro INAH, Morelos.

Esta reunión fue realizada el pasado mes de octubre los días 27 y 28, para conmemorar el XV Aniversario del Jardín Etnobotánico del Centro INAH, Morelos.

El día 27 se llevó a cabo el Simposium "Las Colecciones Nacionales" de los Jardines Botánicos de México se presentó la conferencia magistral "Importancia de las Colecciones Especiales en los Jardines Botánicos" que impartió el Dr. Enrique Forero, del Jardín Botánico de Nueva York, la cual resultó de gran éxito, el Dr. Forero planteó la función de los Jardines Botánicos en la conservación de las especies silvestres, en el desarrollo de sus proyectos de investigación y su vinculación con la comunidad. Resaltó el compromiso y esfuerzo que se ha realizado en el desarrollo de los jardines botánicos en nuestro país, pese a las deficiencias de los recursos humanos, financieros y técnicos que prevalecen aún en ellos. Los comentarios que él hizo sobre la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos son de gran importancia, fundamentalmente por la vinculación de sus integrantes, así como las actividades que ha desarrollado en México y en otros países. Su conferencia nos motivó para buscar los mecanismos que se requieren para darle mayor impulso al desarrollo de nuestros Jardines Botánicos.

En este Simposium se presentaron además cinco conferencias sobre las colecciones nacionales: Los Jardines Botánicos en México y las Colecciones Nacionales a cargo de Edelmira Linares, la Colección Nacional de Agavaceae del Jardín Botánico de la UNAM a cargo de Abisaí García, la Colección Nacional de Cycadaceae del Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, del Instituto de Ecología, A.C. a cargo de Andrés Vovides, la Colección Nacional de Plantas Medicinales del Jardín Etnobotánico del Centro INAH a

cargo de Margarita Avilés y Lizandra P. Salazar y el proyecto Jardín Histórico Etnobotánico del Exconvento de Santo Domingo de Guzmán de la ciudad de Oaxaca a cargo de Enrique Martínez, Juan Urquiaga, Felipe Palma y Gladis Manzanero.

Al terminar el simposium el Jardín Etnobotánico ofreció una comida a los asistentes.

Por otra parte la M. en C. Edelmira Linares, presidenta y los integrantes de la mesa directiva de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos (1991-1994) rindieron su informe. Posteriormente se hicieron las votaciones para la elección de la próxima mesa directiva, quedando de la siguiente manera: la presidencia, secretaría administrativa y tesorería permanecen en la UNAM; la vocalía centro estará en la Universidad Autónoma de Puebla y el Africam Safari; la vocalía norte estará en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro; la vocalía sur estará en el Jardín Botánico del CI-IDIR-IPN-OAXACA; la vocalía del noroeste permanecerá en el Jardín Botánico de Culiacán en Sinaloa.

El día 28 se llevó a cabo el taller "Seguimiento y mantenimiento de las especies ingresadas al Jardín Botánico", en el que participaron como ponentes miembros de 6 Jardines Botánicos: Jerónimo Reyes del Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM; Gonzálo Ortiz del Jardín Agrícola Tropical, Puyacatengo, UACH; José Asencio Lomelí del Jardín Botánico Jorge Victor Eller T., UAG; Maricela Rodríguez del Jardín Botánico Louise Wardle Camacho, Africam Safari; Carlos Iglesias del Jardín Botánico Francisco Xavier Clavijero, Instituto de Ecología A.C.; Lizandra P. Salazar y Margarita Avilés del Jardín Etnobotánico del Centro INAH. Durante este taller, debido a la amplitud del tema desarrollado no se logró integrar la parte teórica y la práctica, por lo que esperamos que en el futuro se vuelva a realizar de manera más profunda, práctica y activa.

Queremos agradecer la colaboración de todos los participantes, así como a la M. en C. Edelmira Linares, y a las biólogas Carmen Cecilia Hernández, Teodolinda Balcázar y Elia Herrera por su apoyo en la organización del evento.



PRIMER SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE AGAVACEAS

M. en C. Abisaf García Mendoza

Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM.

El Primer Simposio Internacional sobre Agaváceas celebrado del 9 al 11 de noviembre del presente año, fue organizado por el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM y el Grupo Académico para el Estudio de las Agaváceas, contándose además con el apoyo de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Tecnológico de Oaxaca y el Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara.

Entre las Instituciones Patrocinadoras, además del Jardín Botánico estuvieron: La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, la Sociedad Botánica de México, la Red Latinoamericana de Botánica, El Consejo Británico e Intercambio Académico de la UNAM.

El Simposio tuvo como objetivo el mostrar los estudios actuales en la familia e impulsar el conocimiento biológico de las Agaváceas, mediante la presentación de 21 conferencias especiales dictadas por reconocidos especialistas invitados de México y del extranjero. También se logró la presentación de 16 ponencias libres orales y 2 en cartel, expuestas por investigadores mexicanos que trabajan diferentes campos del conocimiento de la familia Agavaceae. En total se presentaron 39 conferencias.

Durante el evento se cubrieron los temas previstos que versaron sobre la taxonomía y biología molecular, ecología, palinología y citogenética, biología de la reproducción, etnobotánica, botánica económica e inventarios florísticos y conservación. Además de otros cubiertos en las ponencias libres como son el de estudios de micorrizas, agronomía y los agaves como recurso didáctico.

El número de participantes incluyó la presencia de 86 investigadores nacionales y extranjeros, así como de estudiantes. De los Estados Unidos se contó con la presencia de 7 investigadores, de Cuba uno y de Inglaterra uno. Estos representaron a 7 instituciones extranjeras y 35 nacionales.

Como parte de la difusión del simposio se realizó un cartel de propaganda y otro sobre la Colección Nacional de Agaváceas. Además fue montada una exposición etnobotánica para mostrar los usos más frecuentes y populares de las Agaváceas Mexicanas, en especial aquellos usos de las fibras por diferentes etnias del país. También se montó un altar de muertos en honor del Dr. Howard Scott Gentry en el cuál se mostraron los alimentos, bebidas fermentadas y destiladas más comunes.

En el marco del evento se realizó la inauguración de la Colección Nacional de Agaváceas por el Rector de la UNAM, Dr. José Sarukhán Kermez. En la colección se conservan 148 especies de agaváceas que representan el 72% del total de aquellas que crecen en México y 25 especies de la familia Nolinaceae que son el 56% de aquellas que crecen en el país. La colección tiene un arreglo fitogeográfico y es la más completa y activa a nivel nacional.

También se presentó el libro "El Agave Tequilero: su Cultivo e Industrialización", escrito por la M. en C. Ana Valenzuela Zapata. Los comentarios acerca de la obra fueron vertidos por los Drs. Robert Bye del Jardín Botánico, UNAM; Gary P. Nabhan del Arizona-Sonora Museum y Edmundo García Moya del Colegio de Postgraduados.

Durante el segundo día del evento se tuvo la reunión del Grupo Académico para el Estudio de las Agaváceas donde se discutieron las actividades realizadas y a realizar en el futuro.

Como parte del evento a todos los inscritos se les dió el libro de memorias, los dos carteles alusivos al simposio e información diversa sobre el mismo. El simposio estuvo dedicado a la memoria del Dr. Howard Scott Gentry, notable investigador de los agaves mexicanos.

Durante este primer Simposio Internacional sobre Agaváceas se hicieron evidentes los avances y estudios que muestran al menos una parte del conocimiento que sobre las familias Agavaceae y Nolinaceae se están haciendo en el mundo. Queda claro que algunos

aspectos como son: la propagación a través del cultivo de tejidos y la industrialización de productos derivados de estas plantas no fueron cubiertos; de otros temas como la anatomía e histología, no existen investigaciones actuales y son campos de estudio a cubrir a futuro.

Durante el evento se hizo evidente la necesidad de intensificar y ampliar las líneas de investigación que nos permitan un mejor entendimiento de la biología de las especies, quedando clara la importancia que tiene la infraestructura institucional, apoyos económicos, interacción de especialistas y sobre todo no descuidar la formación de recursos humanos.

En el simposio se hizo patente que los estudios de biología molecular y de caracteres morfológicos con la aplicación de métodos cladísticos, nos permiten tener un mejor entendimiento de las relaciones filogenéticas entre las familias Agavaceae y Nolinaceae, que anteriormente no habían sido delimitadas con precisión.

Las investigaciones en campos como la citogenética, palinología, ecología, fisiología y biología de la reproducción requieren ser ampliados para abarcar a un mayor número de taxa. Se requiere también efectuar tratamientos taxonómicos de algunos géneros como *Nolina*, *Furcraea* y *Polianthes*, así como de varias secciones del género *Agave*.

La elaboración de listados florísticos, floras y trabajos de exploración en el país, así como la colecta de buenos ejemplares de herbario y especímenes para los Jardines Botánicos es una actividad que debe ser incrementada mediante la participación de todos los asistentes. Así mismo se hizo patente la necesidad de impulsar estudios sobre el manejo tradicional y domesticación de un gran número de especies con gran tradición de uso como son los magueyes pulqueros y el agave tequilero, ya que el conocimiento y conservación del germoplasma deberá tener gran importancia en el futuro.

Entre las posibles investigaciones a realizar en un futuro cercano están el de iniciar estudios en anatomía, continuar los estudios de polen, realizar colectas intensivas en varios estados de México e iniciar un banco de germoplasma.

Un aspecto sobresaliente en el simposio fue la necesidad de elaborar folletos de difusión para que la sociedad conozca la importancia de estas plantas.

Un logro importante que facilitó el simposio fue la consolidación del Grupo Académico para el estudio de las Agaváceas y Nolináceas. Quién propuso una serie de actividades a realizar en el futuro cercano.

Fe de erratas:

En relación al artículo "México sede de la 5a. Reunión del Comité de Plantas de CITES", publicado en el Boletín AMARANTO No. 3, julio-septiembre de 1994, 2a. línea de la página 25 dice: "... al apéndice II de 3 especies de cactáceas: *Astrophytum asterias* (Zuccarini) Lemaire; *Leuchtenbergia principis* Hooker y *Mammillaria skinneri* Bateman y *Lycaste shinneri* (Bateman ex. Lindley) Lindley var *alba* Dom brain y debe decir:

"... al apéndice II de 3 especies de cactáceas: *Astrophytum asterias* (Zuccarini) Lemaire; *Leuchtenbergia principis* Hooker y *Mammillaria plumosa* Weber y 2 especies de la familia Orchidaceae: *Cattleya skinneri* Bateman y *Lycaste skinneri* (Bateman ex. Lindley) Lindley var. *alba* Dombrain.



Masdevallia UN GENERO DE LA FAMILIA ORQUIDACEAE
DEL NUEVO MUNDO

Pas. de Biól. Ma. de los A. Aída Téllez

Jardín Botánico del Instituto de Biología.
Universidad Nacional Autónoma de México.

INTRODUCCION

Masdevallia es un género de Orchidaceae, principalmente de hábito epífita de América tropical, fue descrito en 1974 por Ruíz y Pavón. El nombre alude al Dr. José Masdevall, médico y botánico de la corte de Carlos III de España, del siglo VIII.

DISTRIBUCION

La distribución del género *Masdevallia* se extiende desde el sur de México hacia el sur de Brasil, la mayor concentración se presenta en los Andes de Colombia seguida en orden por Ecuador, Perú y Venezuela. La casi totalidad de los géneros están entre 1,600 a 3,000 msnm y unos pocos entre 100 y 800 msnm. Este género comprende alrededor de 380 especies (Dressler, 1993).

ALGUNAS ESPECIES Y SU DISTRIBUCION

<i>Masdevallia abbreviata</i> Rchb. f.	Perú
<i>M. attenuata</i> Rchb. f.	Costa Rica, Panamá
<i>M. bella</i> Rchb. f.	Colombia, Brasil
<i>M. collina</i> L. Wms.	Panamá

<i>M. floribunda</i> Lindl.	México (Puebla, Veracruz, Oaxaca y Chiapas).
<i>M. infracta</i> Lindl.	Brasil
<i>M. leontoglossa</i> Rchb. f.	Colombia, Venezuela
<i>M. platyglossa</i> Rchb. f.	Colombia
<i>M. reichenbachiana</i> Endres	Costa Rica
<i>M. rosea</i> Lindl.	Ecuador
<i>M. towarensis</i> Rchb. f.	Venezuela
<i>M. triasistella</i> Rchb. f.	Colombia, Nicaragua, Costa Rica, Venezuela.
<i>M. tuerckheimii</i> Ames	México (Chiapas), Guatemala, Honduras.

ESTATUS DE CONSERVACION

Para las especies de México se reporta:

M. floribunda Lindl.: vulnerable, según Soto y Hagsater (1990).

M. tuerckheimii Ames: rara, según Hagsater y Salazar (1990)

HABITO VEGETATIVO

Los hábitos vegetativos de estas plantas perennes son, epífitas aunque se encuentran también especies litófilas y terrestres. Sus características son:

Rizoma: Muy corto a elongado entre los tallos aéreos (ramicaulo).

Ramicaulo: (tallos secundarios) ascendentes a rectos, delgados a robustos, sin pseudobulbo, más corto que la hoja, unifoliados, cubiertos por vainas escariosas.

Hoja: Una hoja ápical, solitaria, lineal a oblanceolada, recta con relación al ramicaulo, usualmente coriacea o carnosa (Fig. 1).

Las principales características florales son las siguientes:

Inflorescencia: Emerge lateralmente con un anillo anular cerca o en la base del ramículo, el pedúnculo lleva de una a varias flo-

res, en racimos terminales originándose en la base del pecíolo, el pedúnculo con una a tres brácteas.

Sépalos: Son la porción más llamativa de la flor y son los más largos, usualmente del mismo color, connados para formar un tubo en la base, la porción libre, terminada en una cauda o cortamente acuminada. El sépalo dorsal es frecuentemente el más pequeño de los tres.

Pétalos: Mucho más pequeños que los sépalos, lineal-oblongo, dolabriforme o rómbico-cuadrado.

Labelo: Es reducido en tamaño usualmente ligulado o pandurado, articulado al pie de la columna, subsésil, frecuentemente con un callo en el ápice, el ápice puede ser agudo, obtuso, redondeado, plano o verrucoso.

Columna: Corta, recta o curvada, con o sin alas o con estrechos márgenes alrededor de ésta, dentada en el ápice. Algunas especies tienen un pequeño pie, formando un corto mentón con la base de los sépalos y de la columna.

Los pétalos, labelo y columna se localizan escondidos en el tubo formado por los sépalos.

Antera: Terminal, operculada o incumbente.

Polinia: Dos, cerosa sin caudícula.

Ovario: Plano, verrucoso a piloso, trilobado.

FLORACION Y POLINIZACION

La floración es en primavera o verano según la especie y en este género se reconoce miofilia (moscas carroñeras y drosófilas) y algunas especies presentan ornitofilia (colibrí).

CULTIVO

Los requisitos para el cultivo son los siguientes:

Temperatura de 10 a 15°C; humedad de 40 a 60%; en ambientes semisombreados de 30 a 65% de luz, de 1,800 a 2,400 candlea pie de luz.

Crecen en condiciones de humedad fría con suficiente ventilación, evitar el sol directo y mantenerlas relativamente húmedas. Riego tres veces por semana y abonar cada 15 días.

La propagación vegetativa por división del rizoma debe realizarse a principios de primavera.

BIBLIOGRAFIA

- Ames, O. y D.S. Correll, 1952. Orchids of Guatemala. *Fieldiana: Botany*. 26(1): 185-193.
- Cullen, J., 1992. *The Orchid Book*. Cambridge University Press. Great Britain, 529 p.
- Dressler, R.L., 1993. *Phylogeny and Classification of Orchid Family*, Dioscorides Press, Hong Kong. 314 p.
- Dunsterville, G.C.K. y L.A. Garay. 1959-1976. *Venezuelan Orchids*. Illustrated. 6 Vols. London: Andre Deutsch.
- Hágsater, E. y G. Salazar. 1990. *Orchids of Mexico. Icones Orchidaceae. Fascicle I, part I*. Asociación Mexicana de Orquideología, México, D.F.
- Luer, C.A., 1986. *Systematics of the genus Masdevallia (ORCHIDACEAE)*. *Monographs in Systematic Botany*, vol. 16.
- Soto, M.A. y E. Hágsater, 1990. Algunas ideas acerca de la conservación de las orquídeas mexicanas y un listado preliminar de los taxa amenazados. *In*: Camarillo R. J. y F. Rivera (compiladores). *Áreas naturales protegidas en México y especies de extinción*. ENEP Iztacala, UNAM. 374 p.
- Van Der Pijl y C.H. Dodson. 1966. *Orchid Flowers, their pollination and evolution*. University of Miami Press. U.S.A. 214 p.
- Williams, L.O. 1980. *Orchid of Panama*, Saint Louis, Mo. Missouri Botanical Garden, U.S.A. 590 p.



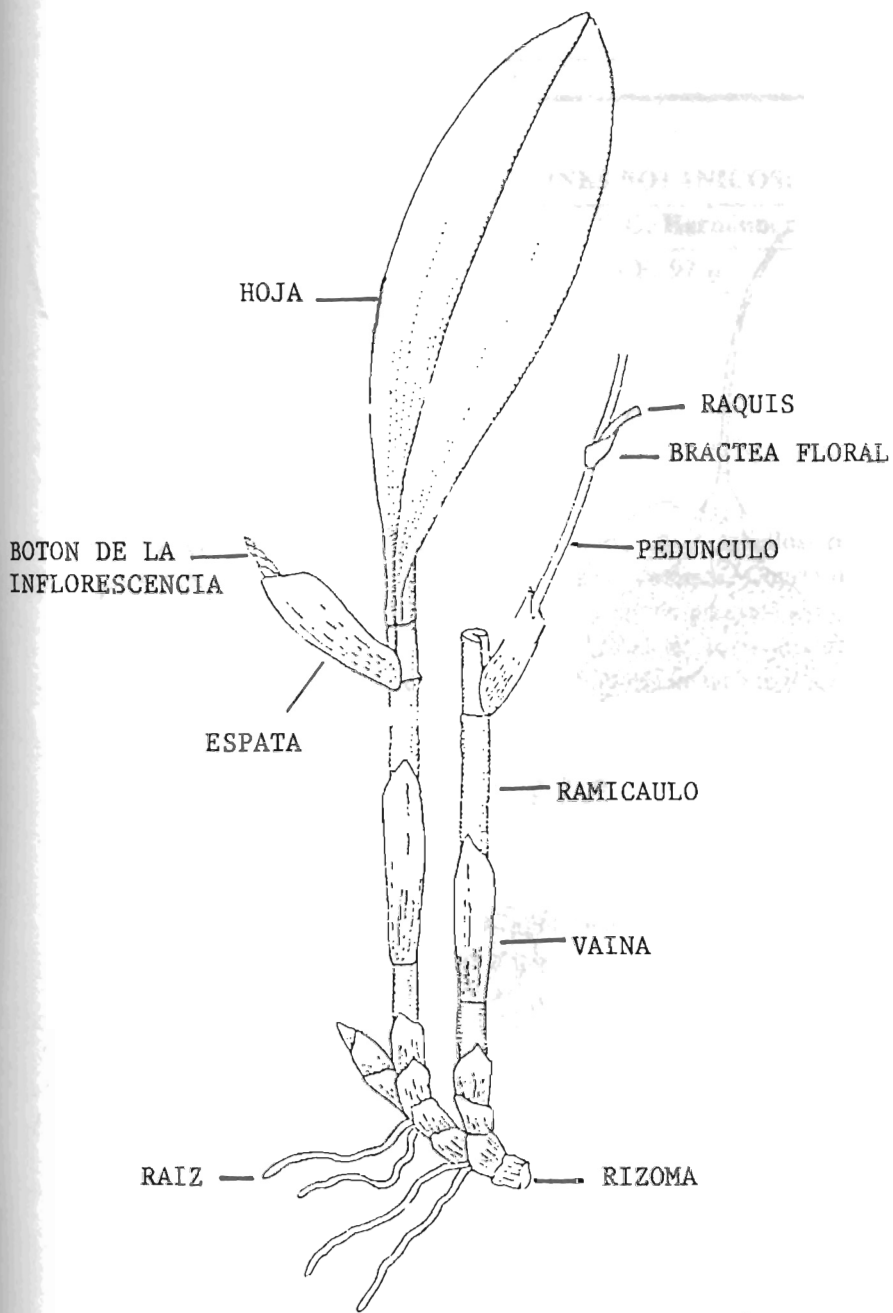


Fig. 1. Morfología vegetativa del género *Masdevallia*. Dibujo modificado de Iuer, 1986.



Fig. 2. *Masdevallia*. Dibujo tomado de Luer, 1986.

**LA EDUCACION EN LOS JARDINES BOTANICOS:
UN MUNDO DE IDEAS. E. Linares, C.C. Hernández
y E. Herrera (editoras). México, D.F. 97 p.**

Este libro es de particular interés para todos aquellos relacionados de alguna manera con jardines botánicos. Consta de 19 capítulos, escritos por diferentes autores, cada uno presentando un tema diferente. En la obra se vierten multitud de ideas: cómo atraer a diversos públicos a los jardines botánicos, cómo organizar programas educativos populares, cómo hacer uso de la radio para difundir programas educativos (relacionados con los jardines botánicos), el papel que juegan los talleres educativos en la comprensión de los niños hacia las plantas [cómo cultivarlas, qué hacen por el medio, qué utilidad tienen, etc.]. Dos capítulos son de particular interés para aquellos encargados de difundir el conocimiento científico a nivel popular: uno de ellos enseña cómo hacer a las publicaciones científicas de divulgación fácilmente comprensibles a cualquier público, puesto que, en general, los artículos de esta índole son áridos y comprensibles solamente para aquellos ya empapados en el tema. El otro artículo nos indica la forma de hacer audiovisuales. Dos artículos presentan casos puntuales de jardines botánicos: uno sobre educación ambiental y el otro sobre programa educativo.

El título parcial del libro es verdaderamente adecuado, pues el libro nos presenta un mundo de ideas, todas de aplicación factible. Las editoras deben congratularse por esta obra.

Fernando Chiang

**CALENDARIOS DEL
JARDIN BOTANICO,
UNAM**

El Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM, año con año publica su calendario de Colección con temas botánicos, acompañado por una hoja descriptiva. Para el año de 1995 el tema del calendario es sobre plantas acuáticas de México. Queremos hacerle una atenta invitación para que lo adquiera y al mismo tiempo nos ayude a promoverlo en su institución. El costo es de N\$ 10.00. Las personas interesadas en adquirirlo, favor de solicitar información a:

Coordinación de Bibliotecas
Instituto de Biología
Tels: 622-5689, 622-5690
Fax: 622-5687

y/o

Biól. Carmen Cecilia
Hernández Z.
Departamento de Difusión y
Educación
Jardín Botánico
Tels: 622-9047
Fax: 622-9046

**II TALLER
LATINOAMERICANO Y
DEL CARIBE DE
EDUCACION PARA
JARDINES BOTANICOS:
CONOCE Y APRENDE DEL
JARDIN BOTANICO**

Este taller es organizado por la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Jardines Botánicos, la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos y el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IB-UNAM). Se llevará a cabo del 29 de mayo al 2 de junio de 1995, en el Jardín Botánico (IB-UNAM).

Este taller está orientado a personas que realizan labores de Educación y Difusión en los Jardines Botánicos y su objetivo fundamental es motivar a los educadores de los jardines a modernizar y ampliar sus programas así como aprender nuevas técnicas que los apoyen en su labor de educación. Como parte del programa se incluirán los siguientes temas:

29 de mayo

- Diferentes tipos de Jardines Botánicos y su potencial educativo.
- Actitud del Educador hacia el público visitante (visitas guiadas, cursos, talleres, conferencias, etc.).
- Presentación y análisis del libro la Educación en los Jardines Botánicos: Un mundo de Ideas.

30 de mayo

- Elaboración de un estuche educativo de plantas útiles.

31 de mayo

- El Jardín Botánico y la Radio

1o. de junio

- Elaboración de material didáctico (trípticos, programas de mano, nota de prensa, cartel, volantes).

2 de junio

- La labor de Educación del Jardín Botánico Real de Kew.
- Conclusiones

**SOCIETY OF
ETHNOBIOLOGY, 19TH
ANNUAL CONFERENCE**

Conference of the Society of Ethnobiology. Tucson, Arizona, 15 al 18 de marzo de 1995. El tema central de la reunión es "Culture and Biological Diversity". La fecha límite para someter resúmenes será el 15 de enero de 1995.

Para mayor información:

Suzanne K. Fish
Karen R. Adams
Arizona State Museum
University of Arizona, Tucson
Az 85721
Tel. (602) 621-2556
Fax: (602) 621-76
E-Mail: ARCHAERO
@ARIZRVAX

**PRIMER CONGRESO
NACIONAL PLANTAS
MEDICINALES DE
MEXICO**

Primer Seminario Iberoamericano sobre recolección, cultivo, procesamiento y comercialización de plantas medicinales.

El evento se celebrará en el Centro Vacacional IMSS La Trinidad Tlaxcala, los días 23 al 27 de mayo de 1995.

Programa: El programa incluye contribuciones libres, conferencias magistrales, carteles, mesas redondas, exposición fotográfica, exhibición y venta de publicaciones científicas, exposición de productos cosmetológicos y medicinales de origen vegetal, proyección de videos, excursiones pre y post-congreso.

Para mayores informes:

Biól. Miguel Angel Gutiérrez
Coordinador del Congreso
Secretaría de Investigación
Científica
Universidad Autónoma de
Tlaxcala
Av. Universidad No. 1 90070
Tlaxcala, Tlaxcala
Telefax: (246) 24031, 22313

**PRIMER CONGRESO
NACIONAL DE BIÓLOGOS**

La Sociedad de Biólogos egresados de la F.E.S. Zaragoza y la Carrera de Biología de la F.E.S. Zaragoza, UNAM te invitan al Primer Congreso Nacional de Biólogos con el tema "Retos Pro-

fesionales ante la Crisis Ambiental y el Desarrollo Sustentable en México", que se llevará a cabo en la Ciudad de México del día 6 al 10 de marzo de 1995.

Objetivos:

a) Intercambiar experiencias sobre aspectos de degradación, restauración, regeneración, aprovechamiento, conservación y manejo del ambiente y los recursos naturales.

b) Proponer lineamientos, normas o políticas al sector público, privado y social sobre estrategias, métodos y técnicas para lograr un desarrollo sustentable en México.

c) Aportar elementos curriculares, ideas, conceptos, temas, actividades o programas que reflejen la experiencia profesional del Biólogo y que contribuyan a la evaluación, diseño y operación de planes de estudio en el área de Biología, Ecología y Ciencias Ambientales.

d) Establecer mecanismos de comunicación y cooperación entre los Biólogos de México.

El Congreso está dirigido a todos los biólogos nacionales o extranjeros, pasantes o titulados y se integra por ponencias orales, exposición de productos o servicios relacionados con la profesión, con-

ferencias magistrales y mesa redonda.

Debido a la heterogeneidad de las actividades laborales, existen muchos temas y a continuación se señalan los más frecuentes:

Enseñanza de la Biología, Fauna, Biotecnología, Flora, Salud y Educación Ambiental, Evaluación

de Recursos, Contaminación e Impacto Ambiental, Acuicultura, Ordenamiento Ecológico, Turismo, Pesca, Ecología Urbana, Uso Tradicional de Recursos, Ingeniería Genética, Areas Naturales Protegidas, Sector Agrícola, Pecuario y Forestal.

Costos de Participación

Tipo de Participación	Antes del 31 de Diciembre de 1994	Después del 1o. Enero de 1995
Ponentes	N\$ 130.00	N\$ 190.00
Expositores	N\$1,250.00	N\$1,500.00
Miembros de la Soc. de Biólogos Egresados de la F.E.S. Zaragoza, UNAM.	N\$ 100.00	N\$ 150.00
Público en general	N\$ 160.00	NS 220.00
Estudiantes con credencial vigente.	N\$ 80.00	N\$ 100.00

Las ponencias pueden enviarse a partir del 17 de octubre y hasta el 16 de diciembre de 1994.

Comité Organizador

Srita. Graciela Rojas Suárez
Tels. 773-1133, 773-0151

BOLETIN AMARANTO

El Consejo Directivo de la Asociación de Jardines Botánicos A.C., edita el boletín "AMARANTO", publicación encargada de la difusión de todos aquéllos 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.

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. Abisai Garcia M
Jardin Botánico, Instituto de Biología, UNAM.
A.P. 70-614.
C P. 04510 México, D.F

CONTENIDO

LINARES MAZARI EDELMIRA	
Informe de actividades de la mesa directiva de octubre de 1993 a octubre de 1994.	1-9
<hr/>	
BALCAZAR SOL TEODOLINDA	
Reporte financiero.	10-12
<hr/>	
GARCIA MENDOZA ABISAI	
Boletín Amaranto.	13
<hr/>	
CLEMENTE MUÑOS MARGARITA	
Los índices seminum de los jardines botánicos de la Asociación Ibero-Macaronésica.	14-27
<hr/>	
MESA DIRECTIVA 1992-1994 ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS A.C.	
Importancia de las Colecciones Nacionales de los jardines botánicos de México.	28-31
<hr/>	
GARCIA MENDOZA ABISAI	
Colección Nacional de Agavaceae.	32-40
<hr/>	
HERRERA ARENAS OLGA	
El programa educativo del Jardín Botánico regional del CIIDIR Oaxaca: Una propuesta pedagógica.	41-42
<hr/>	
AVILES MARGARITA Y SALAZAR G. LIZANDRA P.	
VII Reunión de jardines botánicos.	43-44
<hr/>	
GARCIA MENDOZA ABISAI	
Primer Simposio Internacional sobre Agavaceas.	45-48
<hr/>	
TELLEZ Ma. DE LOS A. AIDA	
<i>Masdevallia</i> un género de la familia Orquidaceae del Nuevo Mundo.	49-54
<hr/>	
CHIANG FERNANDO	
La educación en los jardines botánicos: Un mundo de ideas.	55
<hr/>	
Noticias	56-59
<hr/>	