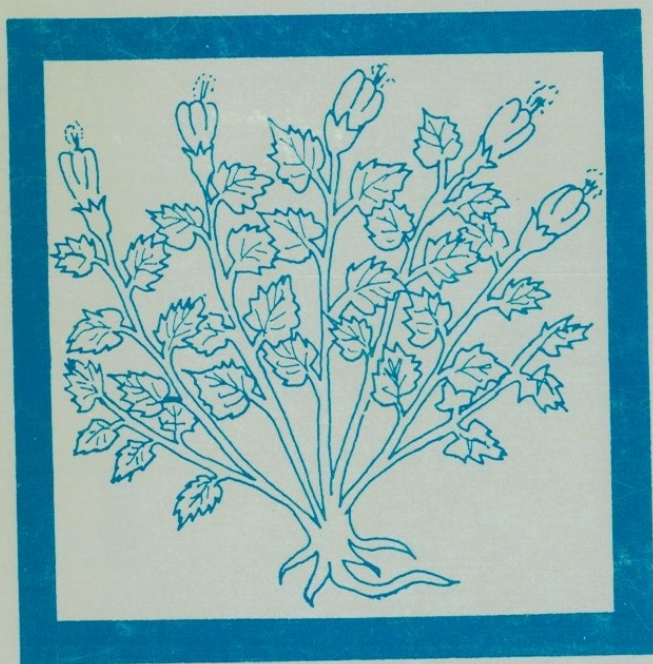


BOLETIN AMARANTO

AÑO 6 NUMERO 4 OCTUBRE-DICIEMBRE 1993

ISSN 0188-8862



10 ANIVERSARIO

ASOCIACION MEXICANA DE
JARDINES BOTANICOS A. C.

BOLETIN AMARANTO

AÑO 6 NUMERO 4

OCTUBRE-DICIEMBRE 1993

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.

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

COLAB. DE EDICION: Biól. Elia Herrera., Biól. Jorge Saldívar. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

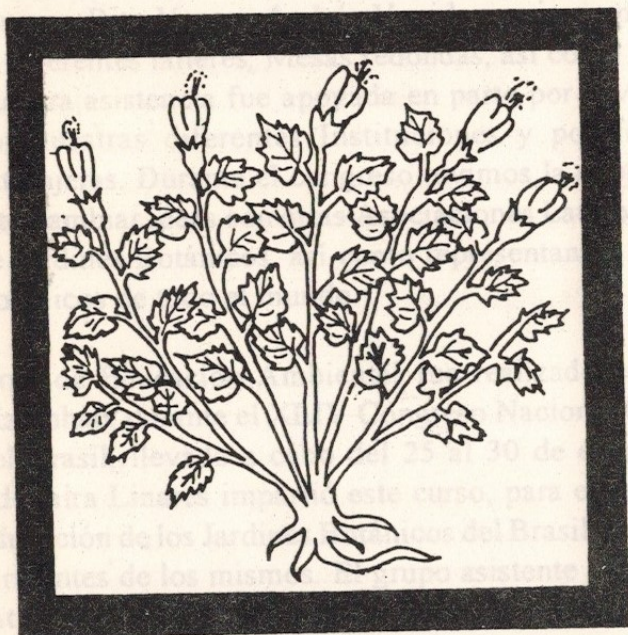
ISSN 0188-8862

Portada: Códice Florentino.

Diseño de portada: Lourdes Salas Alexander.

BOLETIN AMARANTO

AÑO 6 NUMERO 4 OCTUBRE-DICIEMBRE 1993
ISSN 0188-8862



Asociación mexicana
de jardines botánicos

10 ANIVERSARIO

ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS A. C.

BOLETIN AMARANTO

AÑO 6 NÚMERO 4 OCTUBRE-DICIEMBRE 1993

ISSN 0188-8810

SECRETARIA ADMINISTRATIVA: Bdo. Carlos Cejudo Hernández, Unidad Botánica,
Instituto de Biología, UNAM, México, D.F.

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

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

BOLETIN

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

EDITORIAL: M. C. Alberto García, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México,
D.F.

INFORME DE ACTIVIDADES DE LA MESA DIRECTIVA, DE AGOSTO DE 1992 A OCTUBRE DE 1993.

La Asociación estuvo presente en los siguientes eventos internacionales:

- 3er Congreso Internacional de Jardines Botánicos, llevado a cabo en Rio de Janeiro, Brasil, del 19 al 23 de octubre de 1992. A este evento asistieron: Sigfredo Escalante, Edelmira Linares, Rito Vega y Andrés Vovides, quienes participaron en diferentes talleres, Mesas redondas, así como Simposios. Nuestra asistencia fue apoyada en parte por la Asociación, por nuestras diferentes Instituciones y por fundaciones extranjeras. Durante el congreso tuvimos la oportunidad de intercambiar ideas con otras Asociaciones Latinoamericanas de Jardines Botánicos, así como representantes de Jardines Botánicos de todo el mundo.
- Curso de Educación Ambiental fue realizado en Sao Luis Maranhao, durante el XLIV Congreso Nacional de Botánica del Brasil, llevado a cabo del 25 al 30 de enero de 1993. Edelmira Linares impartió este curso, para especialistas en educación de los Jardines Botánicos del Brasil, así como para dirigentes de los mismos. El grupo asistente se mostró muy interesado y aportó también ideas para implementar diferentes programas educativos aplicables en Brasil. Fue una oportunidad maravillosa de compartir ideas y conocimientos con expertos del Brasil, que retroalimentaron el curso y se sentó la base para futuros intercambios. Este curso fue financiado por la Sociedad Botánica del Brasil.

- 2o Congreso Internacional de Educación en Jardines Botánicos, llevado a cabo en Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, del 3 al 7 de mayo de 1993. Durante éste evento se presentaron los resultados del Taller Latinoamericano de Jardines Botánicos, organizado por nuestra Asociación y el Jardín Botánico IB-UNAM, con el apoyo del Consejo Británico, la UNAM y la Red Latinoamericana de Botánica. Asimismo se impartieron dos Talleres, uno de plantas silvestres comestibles y otro de flores mexicanas y se tuvo la experiencia de intercambiar técnicas educativas con expertos en educación de varias partes del mundo, mismas que se compartirán durante el Segundo Taller de Educación que se realizará en 1994 en el Jardín Botánico IB-UNAM, como una segunda parte del realizado en 1993. En este caso Asistieron Edelmira Linares y Carmen Cecilia Hernández, quienes organizaron el Taller en México. Ellas fueron apoyadas por el Consejo Británico en México, el Jardín Botánico IB-UNAM y el Jardín Botánico Viera y Clavijo de las Islas Canarias.

Organización de Reuniones Nacionales

- 5a Reunión, la cual fue llevada a cabo en el Jardín Botánico Francisco Xavier Clavijero, en Xalapa, Veracruz, del 24 al 27 de agosto de 1992, sobre el tema: Las Colecciones Nacionales. Esta estuvo organizada localmente por Andrés Vovides y Carlos Iglesias, con el apoyo de los miembros de la Mesa Directiva, en especial por Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández y Teodolinda Balcázar. Esta reunión fue financiada por el CONACyT, el Instituto de Ecología A.C., el Consejo Británico, nuestra Asociación y el Jardín Botánico IB-UNAM. Durante esta reunión se contó con la asistencia de invitados nacionales de la SEDESOL, asesores de la

presidencia del país, así como invitados internacionales del Jardín Botánico de Fairchilde y del Botanic Garden Conservation International (BGCI). Durante el evento se intercambiaron ideas y experiencias en el campo de la Conservación, sobre el papel de México ante el CITES y se conmemoró el XV aniversario de la fundación del Jardín Botánico Francisco Xavier Clavijero. Como Satélite a la reunión se llevó a cabo un segundo taller de documentación y registro.

- 6a Reunión, fue llevada a cabo en el Jardín Botánico Regional del CICY, en Mérida, Yucatán, el 4 de octubre de 1993, sobre el tema: Los Catálogos de Semillas. Esta fue organizada como reunión satélite al XII Congreso Mexicano de Botánica, y reunió especialistas de México, Cuba, España y los Estados Unidos. Esta estuvo organizada localmente por Sigfredo Escalante, con el apoyo de los miembros de la Mesa Directiva de nuestra Asociación, en especial de Edelmira Linares y Carmen Cecilia Hernández. La reunión fue financiada por el CICY, nuestra Asociación y el Jardín Botánico IB-UNAM. El objetivo principal de la misma fue el producir un catálogo de semillas unificado a nivel nacional, por lo que se nombró un comité encargado de explorar esta posibilidad para el futuro.

Organización de Reuniones Regionales

- Reunión Sur, la cual se llevó a cabo en Cancún, Quintana Roo y en el Jardín Botánico Alfredo Barrera Marín, del CIQRO del 24 al 26 de noviembre de 1992. Esta reunión fue organizada localmente por Odilón Sánchez, del jardín mencionado y Sigfredo Escalante vocal Sur de nuestra Asociación y con el apoyo de la Mesa Directiva, en especial

de Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández y Teodolinda Balcázar. Se pudo llevar a cabo gracias al apoyo brindado por el CIQRO y nuestra Asociación. Como primer reunión regional creó las bases para mayor intercambio local, así como la cooperación entre los jardines ubicados en el Sur del país, que a la vez comparten las mismas problemáticas. Actualmente se está generando un proyecto de conservación regional con la participación de varios, jardines del área mencionada.

- Reunión Noreste, la cual se llevó a cabo en el Jardín Botánico Gustavo Aguirre Benavides de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), en Saltillo Coahuila del 26 al 27 de agosto de 1993. Fue organizada localmente por Jesús Valdés Reyna y Leopoldo Arce, de la UAAAN y Glafiro Alanís vocal Noreste de nuestra Asociación, con el apoyo de la Mesa Directiva, en especial de Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández y Andrés Vovides. Esta Reunión fue financiada por la UAAAN, nuestra Asociación, el Jardín Botánico IB-UNAM y el apoyo del Departamento de Ecología del Estado de Coahuila. Entre sus principales objetivos podemos mencionar el intercambio de ideas, detección de intereses comunes entre los participantes, así como fomentar trabajos futuros de cooperación entre los jardines botánicos del área. Participaron la mayoría de los Jardines de la Región y como invitado especial el Jardín Botánico de San Antonio Texas, quien está muy interesado en desarrollar proyectos conjuntos en colaboración con México.

Organización de Talleres

- Taller Latinoamericano de Educación en Jardines Botánicos. Se llevó a cabo en el Jardín Botánico IB-UNAM del 1o al 4 de marzo de 1993. Con la participación de la mayoría de los Jardines Botánicos Nacionales, tres Jardines Colombianos, uno Cubano y el BGCI. Fue organizado localmente por Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández, Teodolinda Balcázar, Elia Herrera, Luz María Rangel y con el apoyo de Ana Laura López Escamilla, Patricia Olguín, Lourdes Carmona, Karina Duval, Circe Acosta y Elsa Villalba. Fue financiado por El Consejo Británico, nuestra Asociación, el Jardín Botánico IB-UNAM, Intercambio Académico UNAM y la Red latinoamericana de Botánica. Durante este taller se mostraron los programas educativos de los Jardines Botánicos de México, así como de los países participantes. se crearon grupos de discusión y se generaron programas futuros que se podrán implementar en otros jardines. Como primer resultado de este taller, ya se realizó un taller conjunto entre el Pinetum Maximino Martínez de la UACH y el Jardín Botánico IB-UNAM llamado "Siembra un Pino".
- Taller infantil "Siembra un Pino" estuvo coordinado por José Luis Campos del Pinetum Maximino Martínez y Carmen Cecilia Hernández del Jardín Botánico IB-UNAM, con el apoyo de nuestra Asociación, en especial de Edelmira Linares y con miembros del Jardín Botánico IB-UNAM, en especial Lourdes Carmona y Patricia Olguín. Este taller fue el primer resultado del Taller Latinoamericano de Educación, como se mencionó. Fue organizado con el objetivo de motivar a los alumnos de las escuelas de Texcoco, México, sobre la importancia de los árboles y de su mantenimiento. Creó un compromiso con los alumnos de monitorear y mantener los árboles que les fueron distribuidos para

asegurar su permanencia y entender más a fondo la importancia de la reforestación en el área de Texcoco.

Organización de Visitas

- Como ya es costumbre en nuestra Asociación, el 19 de junio de 1993 se llevó a cabo una visita al Jardín Botánico "Louis Wardle de Camacho", del Parque Zoológico Africam Safari, ubicado en Valsequillo, Puebla. Durante esta visita se efectuó la inauguración del Jardín mencionado, se recorrió el Zoológico de Africam Safari, se nos mostraron sus materiales educativos y se tuvo el primer contacto con la Asociación Mexicana de parques Zoológicos, con quien planeamos implementar programas conjuntos en el futuro. Resultó una convivencia familiar informal muy agradable y contribuyó a que nos conociéramos mejor.

Asesorías

- Un papel importante que ha jugado nuestra Asociación desde su creación es el de asesorar y orientar a las personas interesadas en implementar nuevos Jardines Botánicos. En este año atendimos la solicitud de la Universidad Autónoma de Hidalgo quien está planeando desarrollar un Jardín Botánico en Tulancingo, Hidalgo.

- Como parte de las excursiones de campo organizadas durante la Reunión Regional Noroeste tuvimos la oportunidad de visitar el Parque Xochipilli, ubicado en Monclova, Coahuila ahí intercambiamos ideas e impresiones con sus directivos y

esperamos poder apoyar su nueva sección de Jardín Botánico que será inaugurada en breve.

- Así mismo atendimos la petición de la Asociación Isla Dorada, quien está implementando un Jardín Botánico en Cancún, Quintana Roo, como parte de los atractivos del corredor turístico de Cancún.

Publicaciones Periódicas

- Se registró el Boletín Amaranto en CONACyT el cual cuenta ya con número de Publicaciones Periódicas y actualmente se está haciendo el trámite en la SEP en el Departamento de Derechos de Autor.
- Se imprimieron cuatro números del Boletín Amaranto, los cuales salieron oportunamente y con todas sus secciones completas.

Publicaciones Especiales

- Se publicó el Directorio de Jardines Botánicos de México. Fue el resultado de una encuesta y actualización de datos de nuestra membresía. Se incluyeron todos aquellos Jardines que contestaron los cuestionarios y de los que se tenían los datos. Fue editado por Elia Herrera, Abisaí García y Edelmira Linares.

Esta publicación es la primera de una serie que se tiene programada para 1994.

PROPUESTA TENTATIVA DE ACTIVIDADES PARA 1994

Curso Internacional de Jardines Botánicos: Técnicas de Conservación de la Biodiversidad en Jardines Botánicos Neotropicales. Organizado por la Universidad Autónoma Juárez de Tabasco, la Universidad Nacional Autónoma de México, Jardín Botánico de Córdoba, España y el Jardín Botánico Nacional de Cuba.

10-23 de abril

Visita

Jardín Botánico de Tizatlán, Tlaxcala.

mayo.

Reunión Regional Centro

**El Charco del Ingenio, CANTE. San Miguel de Allende
Guanajuato.**

8-9 Julio.

Talleres

**Taller práctico de Educación, Jardín Botánico del IB-UNAM,
México D.F.
Septiembre.**

VII Reunión Nacional

**Jardín Etnobotánico Regional del INAH-Morelos,
Cuernavaca**

27-28 octubre.

Edelmira Linares

Presidenta de la AMJB

INFORME FINANCIERO

Nuevas Cuotas para 1994

Como resultado del análisis financiero de nuestra Asociación, durante la 6a. Reunión se llegó a votar por unanimidad que las cuotas para 1994 sean las siguientes:

Miembro Oficial	N\$ 500
Miembro Consultor	200
Socio Colaborador	100

INGRESOS

Año de 1992

Inscripciones a la Asociación:

13 Miembros oficiales	N\$ 6'500
2 Miembros colaboradores	100
33 Inscripciones a la V Reunión Nacional	5'082
21 Inscripciones al Taller de Documentación y Registro	1'050
7 Inscripciones a la Reunión Regional Sur	1'050

Total de ingresos para 1992.

N\$ 13'782

Año de 1993

Inscripciones a la Asociación:

16 Miembros oficiales	N\$ 8'000
13 Miembros colaboradores	650
1 Miembro consultor	200

AMARANTO 6(4):9-11.1993

Taller Latinoamericano de Educación	
Inscripción (hotel y comidas)	N\$ 7'804
Red Latinoamericana	2'593
Consejo Británico (10'000 publicaciones, apoyo al evento)	6'450
	16'450

Total de ingresos para 1993. 35'697

Total de ingresos para 1992 13'782

Total de ingresos 1993 35'697

TOTAL DE INGRESOS DE AGOSTO 1992

A AGOSTO DE 1993 49'479

EGRESOS

	1992	1993
Impresiones	1'625.25	1'804.83
Teléfono	136.75	304.83
Materiales	441.02	797.43
Fotocopias	90.00	-----
Pasajes y Peajes	1'884.00	4'395.67
Envío Postal	444.30	1'025.01
Apoyo asistencia al		
Congreso de Brasil	3'327.00	-----
Apoyo Reunión Regional Sur	1'050.00	-----
Apoyo V Reunión Anual	882.00	-----
Apoyo Taller Latinoamericano de Educación	-----	14'490.00
Apoyo Taller Infantil		
Siembra un Arbol	-----	160.00
Gasolina	-----	469.70
Otros apoyos	-----	100.00

TOTALES 9'880.32 23'547.47

**Total de egresos de
agosto 92 - Agosto 93**

33'427.79

Total de ingresos 92-93	49'479
Total de egresos 92-93	33'427

BANCO	16'052
--------------	---------------

Comprometido para publicación taller de Educación	10'000
--	--------

DISPONIBLE	6'052
-------------------	--------------

AGRADECEMOS AL JARDIN BOTANICO IB-UNAM POR EL APOYO PRESTADO, MISMO QUE CONSISTIO EN:

Financiamiento de Publicaciones	2'200
---------------------------------	-------

ADEMAS HA APOYADO CON GASTOS DE TELEFONO, ENVIO DE CORREO, FOTOCOPIAS, MATERIALES, ETC.

- **Agradecemos a todos los miembros que cubrieron sus cuotas oportunamente, ya que esto permitió llevar a cabo todas las actividades realizadas durante agosto de 1992 a agosto de 1993.**

Se recuerda que las cuotas de inscripción son anuales y cubren de enero a diciembre de cada año.

INVESTIGACION

REGENERACION *in vitro* DE TRES ESPECIES DE *Zamia*

Dr. Victor M. Chávez

Jardín Botánico, IB-UNAM.

Dr. Andrés Vovides

*Jardín Botánico Francisco J. Clavijero, Instituto de
Ecología Xalapa, Veracruz.*

INTRODUCCION

Las cícadas son las espermatofitas (Gymnospermae, Cycadales) más primitivas que han llegado hasta nuestros días, alcanzaron su máxima abundancia hace millones de años en la Era Mesozoica, y aún cuando contienen valiosa información sobre la biología y evolución de las plantas superiores, están en peligro de extinción debido a la destrucción de sus hábitats y excesiva colecta ilegal. Esta situación se agudiza debido a su lento crecimiento, limitada capacidad de propagación vegetativa y errática germinación de las semillas las cuales son recalcitrantes (Norstog, 1987; Osborne, 1988).

En los más de 40 años en que han aparecido publicaciones sobre estudios *in vitro* de cícadas éstos son escasos y se ha dado particular atención a la especie *Z. pumila* L. Las primeras plantas haploides obtenidas *in vitro* derivaron de megagametofitos de esta especie (La Rue, 1948, 1954). Norstog (1965; 1982) obtuvo cultivos organogénicos y embriogénicos a partir de megagametofitos, más tarde también se demostró la formación de embriones somáticos a partir de los embriones cigóticos

(Norstog y Rhamstine, 1967). Resultados semejantes se alcanzaron en coníferas después de varias décadas (Hakman *et al.*, 1985; Nagmani y Bonga, 1985). El presente artículo describe y compara las respuestas morfogénicas de explantes ovulares de las especies *Z. fischeri* Miq., *Z. furfuracea* L. y *Z. pumila*.

MATERIALES Y METODOS

De la colección de cícadas del Fairchild Tropical Garden, Miami, Florida, se colectaron semillas inmaduras de las especies *Z. fischeri*, *Z. furfuracea* y *Z. pumila* cuando contenían el megagametofito ya en estado celular, duro y blanco y embriones de 8 mm de longitud. Después de quitar la sarcotesta y quedar expuesta la esclerotesta, fueron desinfectadas durante 30 min con NaOCl 20% (v/v, blanqueador doméstico) con 2-3 gotas de Tween 20/100 ml. Asépticamente se extrajeron los megagametofitos, se desinfectaron durante 10 min con NaOCl 10% (v/v), se enjuagaron 2 veces con agua destilada esterilizada y se disectaron los embriones. De la especie *Z. pumila* a partir de semillas aún más inmaduras se disectaron asépticamente las nucelas.

Los megagametofitos, embriones inmaduros y secciones de nucela fueron cultivados en medio nutritivo consistente en los macronutrientes del B5 (Gamborg *et al.*, 1968), los micronutrientes y compuestos orgánicos del MS (Murashige y Skoog, 1962) y de acuerdo a Norstog y Rhamstine (1967) (por litro): glutamina 400 mg, ácido ascórbico 100 mg, hidrolizado de caseína 100 mg, arginina 100 mg, asparagina 100 mg, sacarosa 60 g y Bcto agar 6.5 g. Además de las combinaciones de Kinetina (K) (0, 4, 7, 9, 13.9, 18.6 y 23.2 μ M) y 2,4-D (0, 0.5, 2.3, 4.5, 9 μ M). El pH se llevó a 5.7 con HCl y/o KOH 0.1 N previo a la

esterilización de los medios en autoclave durante 15 min, 1.5 kg/cm, 120°C. Los cultivos se incubaron a 25°C en oscuridad.

RESULTADOS

Callo. Para las 3 especies de *Zamia* el crecimiento de callo se inició después de 2-4 semanas, esto ocurrió en múltiples tratamientos. La mayor frecuencia y cantidad ocurrieron con 2,4-D 4.5-9 μ M, independientemente de la concentración de K. El callo comúnmente fué friable y de color amarillento a café.

Organogénesis. La formación de brotes se observó después de 6-16 semanas, a partir de embriones y de megagametofitos. Callo originado en medio con las combinaciones de ambas hormonas en el rango de 4.5 -9 μ M subcultivados a medio sin auxina, mejoró el desarrollo de brotes.

El callo producido de la zona arquegonial de los megagametofitos fué el más organogénico en las 3 especies de *Zamia*. No se logró la formación de brotes ni de raíces a partir de embriones de *Z. fischeri* ni de *Z. furfuracea*. En general, los explantes de *Z. pumila* fueron los más regenerativos, el caso opuesto fueron los cultivos de *Z. fischeri*. Una alta relación de citocinina: auxina o citocinina sola en el medio, comúnmente promovieron la caulogénesis a partir de megagametofitos. Las hojas jóvenes fueron pubescentes. Se intentó el enraizamiento de los brotes pero sin éxito. Los cultivos de nucela no formaron brotes ni raíces.

Embriogénesis somática.- Se lograron cultivos embriogénicos a partir de los megagametofitos y embriones cigóticos de las 3 especies, esta respuesta ocurrió en los medios de inducción y se mejoró después del subcultivo a medio sin

fitoreguladores. Los proembriones somáticos se desarrollaron después de 2-5 meses del subcultivo, directamente de los explantes o más comúnmente de toda o casi toda la masa de los callos formados en medios con las combinaciones de K 4.6 - 23.2 μ M con 2,4-D 0 -9 μ M. Presentaron un largo suspensor, su apariencia inicialmente nodular, hialina y húmeda cambió a una forma cilíndrica y después dicotiledónea, de color rosa a blanco y amarillo pajizo. Los embriones cigóticos de *Z. fischeri* inicialmente no regenerativos, posteriormente han formado cultivos embriogénicos. Un limitado número de embriones somáticos de las 3 especies han germinado y su cambio a condiciones de iluminación ha promovido su oxidación y muerte por lo que no ha sido posible intentar su establecimiento en suelo. Después de 4 años los cultivos mantienen su capacidad embriogénica.

DISCUSION

La formación de callo en la mayoría de los tratamientos ensayados con las 3 especies de *Zamia* confirma esta capacidad descrita por Norstog y Rhamstine (1967) y Webb et al. (1983) en sus trabajos con *Z. pumila*. La mayor frecuencia de brotes y raíces se logró en medios con una mayor concentración de citocinina que de auxina. La regeneración fué parcialmente determinada por factores endógenos. Los megagametofitos tuvieron una mayor capacidad morfogenética que los embriones o la nucela; y la especie menos regenerativa fué *Z. fischeri*. El patrón inductivo de embriogénesis somática presentó grandes similitudes con el mismo proceso a partir de embriones (*Picea abies* (L.) Karst., Hakman et al., 1985) y de megagametofitos (*Larix decidua* Mill., Nagmani y Bonga, 1985) de otras gimnospermas. Esto fué patente al generarse callos embriogénicos hialinos a color miel, húmedos, friables y

nodulares seguidos de la formación de proembriones y embriones somáticos dicotiledóneos con un largo suspensor. En este artículo se describe por primera vez la presencia de un suspensor en embriones somáticos, no obstante que en estudios anteriores lograron inducir embriogénesis somática en *Z. pumila* pero no fue notada dicha estructura.

Los cultivos *in vitro* pueden jugar un papel importante en el conocimiento de estas especies, así como en los esfuerzos por conservar, distribuir y con ello reducir las presiones a las que se ven sometidas las poblaciones silvestres de este grupo vegetal.

BIBLIOGRAFIA

Gamborg, O. L., R. A. Miller and K. Ojima. 1968. Nutrient requirements of suspension cultures of soybean root cells. Exp. Cell. Res. 50:151-158.

Hakman, I, L.C. Fowke, S. von Arnold and T. Eriksson. 1985. The development of somatic embryos in tissue cultures initiated from immature embryos of *Picea abies* (Norway spruce). Plant Sci. 38:53-59.

La Rue, C.D. 1948. Regeneration in the gametophyte of *Zamia floridana*. Bull. Torrey Bot. Club 75:597-603.

La Rue, C.D., 1954. Studies on growth and regeneration in gametophytes and sporophytes of gymnosperms. Brookhaven Symp. Biol. 6:187-208.

- Murashige, T. and F. Skoog. 1962. A revised medium for rapid growth and biassays with tobacco tissue cultures. *Physiol. Plant.* 15:473-497.
- Nagmani, R. and J. M. Bonga. 1985. Embryogenesis in subcultured callus of *Larix decidua*. *Can. J. For Res.* 15:1088-1091.
- Norstog, K. 1965. Induction of apogamy in megagametophytes of *Zamia integrifolia*. *Amer. J. Bot.* 52:993-999.
- Norstog, K. 1982. Experimental embryology of gymnosperms. En: B.M. Johri (Ed.) *Experimental embryology of vascular plants* (pp 25-51). Springer-Verlag, Berlin.
- Norstog, K. 1987. Cycads and the origin of insect pollination. *Amer. Sci.* 75:270-279.
- Norstog, K. and E. Rhamstine. 1967. Insolation and culture of haploid and diploid cycad tissues. *Phytomorphology* 17:374-381.
- Osborne, R. 1988. An investigation into *in vitro* culture and phytochemical aspects of some members of the order Cycadales. Ph.D. Thesis. University of Natal, Pietermaritzburg.
- Webb, D.T., M.S. Rivera, E. Starszak and J. Matos, 1983. Callus initiation and organized development from *Zamia pumila*. explants. *Ann. Bot.* 51:711-717.

COLECCIONES - CONSERVACION

ORQUIDARIO DE SOROA, CUBA.

Pas. de Biól. Aída Téllez Velasco

Jardín Botánico del IB-UNAM, México.

Tomás Ramos Calderón

Centro Universitario "Hnos. Saiz"

Pinar del Río, Cuba.

UBICACION

El Orquidario de Soroa, se encuentra ubicado a 80 km al oeste de La Habana, situado en la Sierra del Rosario, provincia de Pinar del Río en Cuba, entre las coordenadas geográficas de 22° a 24° latitud norte y de 82° a 84° longitud oeste, a una altitud de 300 msnm, presentando temperatura media anual de 23.9° C con una mínima media de 14.4°C y una máxima media de 31.6°C, registrando una humedad relativa anual de 73.5% manteniéndose los doce meses del año con máximas entre 99% y 86% y mínimas entre 41% y 52%. La media anual de lluvias es de 2,032 mm.

ANTECEDENTES

Las tierras donde se encuentra el hoy "Orquidario de Soroa", fueron vendidas en el año de 1942 al Sr. Tomás Felipe Camacho, abogado de origen Canario, el cual construyó una casa para descanso y la llamó Rancho Pilila en honor a su hija que había muerto. La muerte de su hija primero y después de la esposa influyó para que el Sr. Camacho, rindiera culto a la memoria de

ambas, dedicando su atención al cultivo de las flores y en especial de las orquídeas, preferidas de la esposa, llegando a convertirse en un especialista de éstas. De una simple planta de orquídea cultivada en su propia casa en 1943 surge el magnífico orquidario que en diciembre de 1948 poseía ya 1,500 plantas, cifra que siguió aumentando. Ya en 1953 se hizo necesaria la atención de un técnico en floricultura toda vez que se elevó el número de ejemplares, existiendo 11,000 plantas de orquídeas distribuidas en 700 especies, además de numerosas plantas ornamentales de diferentes géneros y especies entre ellas aráceas, amarantáceas, liliáceas, bromeliáceas, meliáceas, etc. Los invernaderos donde se cultivaban las orquídeas estaban contruidos de madera.

En 1960 el Sr. Camacho viajó a España con el objetivo de visitar a su familia y murió allá; a partir de ese momento el orquidario queda al cuidado del Sr. Agapito Hernández hasta 1961 cuando pasa a ser Patrimonio Nacional y es atendido directamente por la Academia de Ciencias de Cuba y desde 1978 se encuentra bajo el cuidado del Centro Universitario de Pinar del Río con la asesoría técnica, científica y material del Jardín Botánico Nacional de La Habana, Cuba.

A partir de 1978 se trabajó intensamente en la remodelación de los jardines y construcción de los invernaderos con las condiciones adecuadas para el cultivo y exposición de estas plantas en gran escala. Las condiciones climáticas existentes en el lugar favorecen a que el cultivo fundamental sea específicamente orquídeas.

A pesar de la magnitud de la obra el orquidario no constituyó una fuente de lucro para su dueño, aunque era visitado por turistas nacionales y extranjeros no se cobraba, como tampoco se vendían flores ni plantas ornamentales.

Aprovechando la configuración natural del terreno y el arbolado, se proyectó la siembra de plantas ornamentales en general con fines educativos y estéticos.

Se agruparon las plantas siguiendo criterios taxonómicos, en la mayoría de los casos por familias. En muchas de estas áreas fue necesario acondicionar el suelo, para lo cual las siembras se realizaron con sustratos adecuados para cada área.

Existe una zona dedicada a helechos donde se tienen aproximadamente de 300 especies, de igual forma se plantaron algunas otras familias como agaváceas aprovechando algunos afloramientos naturales de roca caliza. La zona de árboles cuenta con aproximadamente 70 especies.

En 1982 se constituyó el "Laboratorio Orquidario de Soroa" con el objetivo de estudiar y promover el cultivo especializado de las orquídeas de Cuba, así como la obtención de nuevas variedades y especies. Este lugar es visitado por 2,500 a 3,000 turistas en promedio al mes; de ellos más extranjeros que cubanos.

SUPERFICIE

El orquidario comprende un área de 35,000 m² dedicados al cultivo de orquídeas y otras plantas ornamentales, se incluyen en esta área la ocupada por dos edificios y otras instalaciones que son utilizados para la investigación y mantenimiento del orquidario.

INVERNADEROS

Para el cultivo de las orquídeas cuenta con ocho invernaderos (umbráculos), distribuidos para las especies cubanas, exóticas y uno más para el cuidado de plantas con enfermedades.

Los invernaderos están contruídos con paredes de bloques de piedra con una altura de 80 cm y a partir de esa altura están protegidos con planchas de fibrocemento con una inclinación de 45° aproximadamente, dispuestas a 22 cm de distancia entre ellas. Los techos son de tiras de manguera plástica de 2" y de 1", separadas entre sí por una distancia de 1", lo que permite regular la iluminación del 60% dentro de los mismos.

Los invernaderos dedicados al mantenimiento y reproducción de orquídeas están dotados en su interior de unas mesas a una altura de 80 cm. El piso es de cemento, con una área de gravilla situada exactamente debajo de cada mesa.

No todas las orquídeas están sembradas en los invernaderos sino que se han aprovechado las condiciones del jardín para hacer siembras de aquellas especies y variedades que se adaptan a las condiciones naturales del lugar según sus hábitos de vida (Batista y Brooks 1989).

ESPECIES DE ORQUIDEAS

En el orquidario actualmente existen aproximadamente 25,000 ejemplares (Anónimo, 1992) de los cuales se calculan 900 especies diferentes de orquídeas, alrededor de 150 son cubanas. (Se conocen más o menos 303 especies cubanas hasta el presente).

Entre las orquídeas con que cuenta el orquidario están: *Vanda teres*, *Vanda tricolor*, *Vanda sanderiana*, *Bletia purpurea*, *Oncidium luridum*, *Dendrobium densiflorum*, *Dendrobium fimbriatum* var. *oculatum*, *Cattleya skinneri* var. *alba*, *Arundina graminifolia*, *Cranichis viridis* var. *alba*, *Habenaria quinqueseta*, *Ionopsis utricularioides*, *Leochilus labiatus*, *Brassia caudata*, *Coelia triptera*, *Encyclia phoenicia*, *Encyclia furcata*, *Cyrtopodium punctatum*, *Macradenia lutescens*, *Malaxis unifolia* y otras especies de los siguientes géneros: *Schomburgkia*, *Liparis*, *Oncidium*, *Platystele*, *Paphiopedilum*, *Epidendrum* entre otros y también se encuentran algunos híbridos como *Brassocattleya* sp.

(Anónimo s/a).

ACTIVIDADES

El Orquidario de Soroa está realizando actualmente los siguientes trabajos:

- Cultivo y propagación *in vitro* de orquídeas.
- Investigación de plagas y enfermedades de las orquídeas.
- Distribución, taxonomía y época de floración de algunas orquídeas cubanas.

- Estudio sobre taxonomía, floración, fructificación, distribución y viabilidad de las semillas de la Colección viva de orquídeas cubanas.
- La elaboración de un diccionario de plantas que florecen, especializado en orquídeas.
- La realización de ilustración científica de orquídeas cubanas y de otros países.

Aparte de las investigaciones, en el Orquidario se organizan y se efectúan visitas guiadas, talleres científicos y turismo científico.

BIBLIOGRAFIA

Anónimo. s/a. Folleto ilustrativo "Bienvenido a las Orquídeas" del Orquidario de Soroa, Pinar del Río, Cuba.

Anónimo. 1992. Folleto "40 Aniversario del Orquidario de Soroa", Coprefil, Habana, Cuba.

Batista S., M. y Brooks L., P. 1989. Síntesis Histórica Orquidario Soroa. Centro Universitario, Pinar del Río, Cuba.

DIFUSION Y EDUCACION

NORMAS BASICAS PARA LA PROTECCION DEL AMBIENTE

Ing. Emiliano Sánchez Martínez

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
Campus Querétaro.

Hoy en día la mayor parte de los seres humanos habitamos en las ciudades. En este proceso de civilización a muchos de nosotros se nos ha olvidado que más allá de los límites de la urbe existe un mundo verde del cual dependemos los trabajadores de la ciudad.

Las urbes, sobre todo las megalópolis, imponen una fuerte presión en las áreas naturales, situadas en ocasiones a cientos de kilómetros de distancia. Reflexiona por ejemplo en que de allá vienen los alimentos que consumimos, la materia prima con la que elaboramos nuestro vestido y calzado, las distintas fuentes de energía que mantienen la ciudad dándonos un entorno confortable, así como muchos otros bienes que en ocasiones nos resultan intangibles; también allá van todos nuestros desechos, los efluvios del progreso.

Mantener los ecosistemas naturales funcionando es una imperiosa necesidad a la que los habitantes de las ciudades debemos de contribuir. En nuestra cotidiana actividad o principalmente cuando salimos a vacacionar al campo, llevamos con nosotros muchas cosas, aunque desafortunadamente olvidamos llevar en nuestra mente una actitud de aprecio por la naturaleza. En esta ocasión trataré de compartir una serie de principios que intentan dar una guía para el mejor entendimiento entre el hombre y la naturaleza.

1. Cuando te encuentres en áreas urbanas, ya sea en tu propia ciudad o como visitante, protege los monumentos históricos y construcciones en general. Todo esto es parte de tu patrimonio y de tus hijos. Pon especial interés en parques y jardines: son parte de tu mundo verde, que existe más allá de los límites de la ciudad, sin el cual no podríamos vivir. Recuerda además que los centros urbanos de México rara vez cubren con el mínimo requerido para áreas verdes recomendado por la F.A.O., que es de 9 m^2 por habitante. Las áreas verdes dentro del paisaje urbano son además de agradables, necesarias; un TESORO cada vez más escaso.

2. Antes de abandonar tu casa para pasear, recuerda lo siguiente: no salgas sin revisar la luz, el gas y el agua, para evitar desperdicios de estos bienes mientras disfrutas tus vacaciones. Estos tres bienes son escasos en la mayor parte del territorio nacional y México es un país con fuertes problemas energéticos.

Si vas a viajar en tu propio vehículo, procura hacerle los ajustes y cambios pertinentes antes de salir de la ciudad.

Manten en buen estado tu motor. Reduce al mínimo los niveles de ruido, así como los de emisión de partículas. Respeta los reglamentos vigentes al respecto; si no estás al tanto trata de hacer un esfuerzo por conocerlos. **NO ESPERES A HACER ESTOS CAMBIOS EN EL CAMPO;** además de ser riesgosos, **ES PELIGROSO PARA EL AMBIENTE.**

3. Es muy importante que si estas planeando vacacionar en áreas silvestres pienses en disfrutar la naturaleza lo más integralmente posible. Lleva la idea de confundir con ella y no pretendas transportar la ciudad contigo. En la medida de que así lo hagas, lograrás el goce de la verdadera naturaleza.

¡ PRUEBA LO NATURAL SIN CONDIMENTOS !

4. En tus viajes haz las provisiones necesarias para evitar causar daño en las zonas naturales aledañas a la carretera. Detente sólo en los lugares especialmente designados para esto. Ahí podrás depositar la basura y otros residuos o desechos, siempre en los recipientes apropiados al efecto. Evita, a toda costa, arrojar basura por las ventanillas de tu automóvil o deliberadamente, ponerla en los márgenes de la carretera. **LOS DESPERDICIOS EN EL MEDIO NATURAL SON ANTIESTETICOS, ADEMAS DE SER UN GRAVISIMO PELIGRO EN MUCHOS CASOS.**

5. Pon especial atención en las plantas y animales (flora y fauna) de las regiones a las que acudas, ellos son sus habitantes, tus anfitriones. Disfruta de ellos y admíralos, pero jamas trates de capturarlos o destruirlos.

Apegáte a la siguiente regla: No lleves ni traigas objetos naturales, sino cuentas con la suficiente información y autorización respectiva. Para lograr lo anterior, evita, en lo posible, llevar tus mascotas al campo. Si lo haces manténlas bajo vigilancia y dispón adecuadamente de sus desechos. No compres plantas y animales silvestres. Por más bonito que puedas imaginarte que estos se verían en algún punto de tu hogar, reflexiona sobre lo siguiente: **NO HAY ANIMAL O PLANTA MAS BELLO Y UTIL QUE EL QUE SE ENCUENTRA EN SU AMBIENTE NATURAL.** Además, recuerda que la naturaleza entera representa nuestra casa grande, en ella tu podrás admirar la vida silvestre cuantas veces quieras.

6. Si practicas la caza o pesca deportiva aprovecha la gama de opciones que te ofrece México. Respeta siempre las vedas, fechas permitidas de caza como número de piezas permitidas a cobrar y restricciones similares. Consulta los calendarios cinegéticos, mantén al corriente tus permisos y en buen estado tus armas. Abstente de usar métodos ilegítimos de caza como: arreos, lampareo, armadas, dinamos, pesca con detonantes, etc.

7. México es un país pródigo en bellezas naturales, compruébalo visitando nuestras áreas naturales protegidas, que incluyen un total de 58 Parques Nacionales y otra zonas protegidas de gran interés. **INFORMATE ACERCA DE NUESTROS PARQUES, RESERVAS Y AREAS ECOLOGICAS PROTEGIDAS.** Mientras te encuentras en estas áreas aprovecha las instalaciones y obedece los señalamientos e indicaciones. Cooperar en la conservación de estas áreas manteniendo una conducta acorde. Sé tú mismo el vigilante de nuestros atractivos naturales y evita su deterioro. Con tu apoyo, tendremos un sistema de áreas protegidas más adecuado.

8. Los incendios forestales son la causa de enormes pérdidas, tanto ecológicas como económicas. En tus visitas a las áreas silvestres pon especial cuidado en el manejo del fuego y otros factores que pudieran desencadenar un incendio. Trata de no encender hogueras en el campo, excepto en los lugares destinados a esto. Si tales sitios no existen, extrema tus precauciones para reducir la posibilidad de un fuego generalizado. Igualmente sé extremadamente prudente en la manera en que dispones de tus fósforos y de las colillas de cigarro. **NO LAS ARROJES INDISCRIMINADAMENTE MIENTRAS DEAMBULAS.**

9. Dentro de las diversas áreas naturales existen algunas que son especialmente sensibles y delicadas, se les conoce como áreas frágiles. En ellas se pueden incluir: ríos, selvas, manglares, playas y mares, etc. El efecto de la contaminación en estas áreas resulta acrecentado debido a la facilidad con la que las sustancias tóxicas pueden difundirse. De igual manera, quedan incluídas dentro de esta categoría regiones que por sus características ecológicas son de difícil recuperación después que se les ha ocasionado un daño.

Sé doblemente cuidadoso en lo relacionado a los cuerpos de agua. Evita arrojar en ellos cualquier sustancia u objeto; especialmente si se trata de aceites, combustibles, detergentes, plásticos u otras que se degradan con dificultad o que no lo hacen. Para tal efecto, si llevas contigo embarcaciones de motor, evita fugas que dispersen combustible o aceites en ríos, lagos o lagunas. También evita hacer reparaciones en las inmediaciones de cualquier cuerpo de agua, si te ves obligado a esto, guarda una distancia prudente, digamos 100 metros.

Por otro lado, existen cuerpos de agua que aunque no son visibles, por ser subterráneos, se encuentran a pocos metros debajo de tí. Considera por lo tanto que el vertido de aceite u otras sustancias contaminantes en el suelo puede ser nocivo.

Las playas son lugares muy similares en sensibilidad a los anteriormente citados. México cuenta con más de 10 000 km de litoral y sus playas son un importante foco de atracción para el turismo. Observa los lineamientos mencionados, evitando dejar los desechos sólidos o líquidos en ellas. La vida marina en las áreas aledañas a las costas es muy intensa y podría ser gravemente dañada.

10. Las áreas tropicales y desérticas deben de ser objeto de especial cuidado. Al respecto evita negociar con animales o plantas (y sus productos) de estas regiones y denuncia a los traficantes.

11. La erosión o destrucción del suelo es un factor que desencadena serios trastornos en el ambiente, ocasionando cambios significativos en la cubierta vegetal.

Las llantas de tu automóvil son instrumentos potenciales de erosión. No invadas los terrenos fuera de los caminos o carreteras. En el campo camina por las veredas y no lo hagas en lugares con fuerte inclinación (pendiente). Evita llevar motocicletas al campo y practica el moto-cross sólo en áreas diseñadas para esto. Mucho menos circules a campo traviesa persiguiendo animales o tomando atajos, en áreas no autorizadas para vehículos de motor. **LOS EFECTOS SON DEVASTADORES.**

Por la misma razón, nunca excaves en el suelo para ocultar residuos de ningún tipo. Esto causa erosión y cambios en el perfil del suelo. Realiza esta práctica sólo en el caso extremo, que tuvieras que dejar los desperdicios en la superficie del suelo por no poder llevarlos contigo.

12. El excursionismo libre es causa de contaminación y deterioro del ambiente natural. Lo anterior es especialmente grave las áreas densamente pobladas. Por consiguiente, es recomendable no acampar fuera de las áreas dispuestas para ello. Esta disposición es especialmente difícil de cumplir en nuestro país, por la carencia de áreas apropiadas para el campismo. Esto exige de tí como turista o excursionista, una **ACTITUD DE EXTREMO RESPETO POR LA NATURALEZA PARA**

ASEGURAR SU BUENA CONSERVACION INDEFINIDAMENTE.

13. La ley básica del campista debe de ser la no importación y la no exportación de objetos dentro y fuera de las areas naturales. Esto puede lograrse apegándose, tanto como sea posible, a la siguiente máxima: EL EXCURSIONISTA ES PARTE Y NO MODIFICADOR DEL PAISAJE Y POR LO TANTO TRATARA DE CONFUNDIRSE CON EL.

Esperamos que estos consejos lleguen a formar parte de tu actividad diaria y que tú contribuyas a su difusión como A LA CONSERVACION DE NUESTRA TIERRA.

Ier. CURSO-TALLER DE HORTICULTURA INFANTIL NALACHI-NAHUINI 1993.

Biól. Gladys I. Manzanero Medina

Biól. Alejandro Flores Martínez

Jardín Botánico Regional del CIIDIR-IPN Unidad Oaxaca.

Del 26 de julio al 13 de agosto pasados se llevó a cabo el primer curso-taller de horticultura infantil Nalachi-Nahuini (Zapoteco huerto pequeño en el jardín) en las instalaciones del CIIDIR-IPN-Oaxaca donde se localiza el Jardín Botánico, en el cual participaron 10 niños de 8 a 12 años de edad.

Este taller consistió en actividades de teoría y práctica, sobresaliendo temas de: Cómo iniciar a cultivar hortalizas, la semilla, la germinación, estudio de las estructuras de las plantas, cómo elaborar composta, cuidado de las hortalizas, entre otros temas. Cabe destacar que, en la fase práctica, todos los niños realizaron labores inherentes al establecimiento de una hortaliza,

como preparación del terreno y siembra, desyerbe, fertilización, riego y control de plagas.

Este curso-taller fue posible gracias a la colaboración, además de los autores de este escrito, del Ing. Margarito Ortiz G., Biól. Olga Herrera A., Ing. Guillermo Loera O., Biól. Remedios Aguilar S. y M. en C. Salvador Acosta C., integrantes del Jardín Botánico Regional del CIIDIR-IPN-Oaxaca.

Ier. ENCUENTRO DE PINTURA INFANTIL "FESTEJANDO AL ARBOL"

Biól. Gladys I. Manzanero Medina

Biól. Alejandro Flores Martínez

Jardín Botánico Regional del CIIDIR-IPN Unidad Oaxaca.

El pasado 13 de agosto, se llevó a cabo el primer encuentro de Pintura Infantil "Festejando al Arbol", en las instalaciones del CIIDIR-IPN-Oaxaca, donde se localiza el Jardín Botánico de éste Centro, en el cual participaron 12 niños desde 2 hasta 12 años de edad.

Este evento se realizó con la finalidad de concientizar y sensibilizar al sector infantil de la población, de la importancia que tienen los arboles a distintos niveles, desde el utilitario hasta el estético y de conservación. Al finalizar el encuentro, se hizo una exposición de sus pinturas, entrega de diplomas y un pequeño festejo con pastel.

Se tiene planeado la organización de eventos similares como parte del trabajo de difusión del Jardín Botánico, esperando una mayor asistencia y participación en cada uno de ellos.

NOTAS DEL JARDIN

PLANTAS DE INTERCAMBIO

El Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM tiene para intercambio con otros Jardines Botánicos las siguientes especies vegetales.

Agave attenuata

Furcraea macdougallii

Yucca lacandonica

Ferocactus pilosus

Astrophytum myriostigma

Ferocactus latispinus

Mammillaria longiflora

Ariocarpus fissuratus

Sedum hernandezii

Echeveria gibbiflora

Echinocactus platyacanthus

Echinocactus grussoni

Mammillaria oteroi

Todas las especies cuentan con sus datos de colecta correspondientes. Los costos del traslado de las plantas correrán a cargo del Jardín Botánico solicitante.

Para solicitud de los ejemplares escribir a:

M. en C. Abisai García M.

Area de Colecciones

Jardín Botánico, UNAM.

A.P. 70-614 Del. Coyoacán.

C.P. 04510 México D.F.

Tel: 622-89-76

Fax: 622-90-46

NOTICIAS

*** CURSO INTERNACIONAL DE JARDINES BOTANICOS.**

"Técnicas de conservación de la Biodiversidad en Jardines Botánicos Neotropicales: concepto, diseño y prácticas". Villahermosa, Tabasco, México: 10-23 de abril de 1994. Organizado por: Universidad Autónoma Juárez de Tabasco (UAJT) junto con UNAM (México), Jardín Botánico de Córdoba Universidad de Córdoba, España y Jardín Botánico Nacional (Cuba).

Con la colaboración de: Botanic Garden Conservation International (BGCI), International Association of Botanic Gardens (IABG), Asociación Mexicana de Jardines Botánicos (AMJB), Asociación Latinoamericana y del Caribe de Jardines Botánicos (ALCJB), FAO, New York Botanical Garden (USA), CICY, Jardín Botánico Puyacatengo, Jardín Botánico de Xalapa Francisco Xavier Clavijero del Instituto de Ecología, A.C., SEDESOL.

Bajo la dirección científica de:

Esteban Hernández

Montserrat Gispert

Angela Leiva

Esperanza Peña

Margarita Clemente

Con la participación de doce profesores y cinco conferencistas magistrales de diferentes países y organizaciones internacionales.

Visitas a:

Pantanos de Centla

Jardín Botánico "Las Lilas"

Jardín Botánico Puyacatengo"

Parque Estatal de la Sierra

Parque Yumka

Camellones Chontales

Sitio Arqueológico Palenque

Para mayores informes dirigirse a:

Dr. Jorge A. Goñi

División Académica de Ciencias Biológicas

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Col. Atasta. C.P. 86100

Fax: (931) 216-83

PROGRAMA PRELIMINAR (150 horas de clase)

TEMA 1. BIODIVERSIDAD

Conceptos. Biodiversidad en el área Neotropical Húmeda.
Diversidad étnica y cultural.

TEMA 2. JARDINES BOTANICOS

Evolución e historia. Los jardines botánicos en Mesoamérica y el Caribe. Conceptos y perspectivas de los jardines botánicos en la actualidad.

TEMA 3. DISEÑO Y GESTION DEL JARDIN

Propósitos y funciones, vocación y limitaciones del terreno. Inversiones. Recursos y gestión económica. Relaciones con la comunidad. Premisas sobre ingeniería, arquitectura y ecología del paisaje. Diseño de exteriores e interiores. Información gráfica. Creación de microclimas. Problemas en el clima tropical.

TEMA 4. PROPAGACION Y CONSERVACION

Conceptos. Propagación convencional. Tecnología de semillas. Propagación *in vitro*. Bases fisiológicas y metodológicas.

TEMA 5. TECNICAS DE CONSERVACION *IN SITU*

Declaración, manejo y conservación de especies naturales protegidas. Conservación fuera de espacios protegidos. La agricultura tradicional como técnica de conservación. Huertos familiares, milpas, chinampas, camellones, tlacololes, terrazas.

TEMA 6. TECNICAS DE CONSERVACION *EX SITU*

Bancos de germoplasma. Colecciones de especímenes bajo cultivo. Diseño de instalaciones. Conservación mediante técnicas *in vitro*.

TEMA 7. TECNICAS INTEGRADAS (*EX SITU-IN SITU*)

Metodología. Restauración y restitución. Recuperación.

TEMA 8. ADMINISTRACION

Acciones derivadas de la administración pública y la cooperación internacional. Desarrollo legislativo y normas reguladoras. Organizaciones internacionales. Convenios internacionales CITES, Código FAO.

TEMA 9. EDUCACION EN EL JARDIN BOTANICO

Importancia educativa. Técnicas y programas educativos a diferentes niveles.

TEMA 10. DOCUMENTACION

Sistemas de registro. Herbarios, espermotecas, palinotecas. Bibliografía y documentación. Equipamiento y bases de datos. Gestión de bancos de germoplasma. Intercambio a nivel internacional.

*** REUNION NACIONAL DE INVESTIGACIONES ETNOBOTANICAS EN SELVA BAJA CADUCIFOLIA DE MEXICO.**

La Universidad Autónoma de Sinaloa a través de su Escuela de Biología y, el Centro de Ciencias de Sinaloa convocan a investigadores e interesados a la IV Reunión Nacional de Investigaciones Etnobotánicas en Selva Baja Caducifolia de México.

La Reunión se llevará a cabo en Culiacán del 9 al 12 de febrero de 1994 y tiene el propósito de conjuntar y compartir experiencias en el estudio etnobotánico sobre este tipo de vegetación bajo los siguientes objetivos:

Analizar experiencias adquiridas sobre aspectos metodológicos y de aplicación en el estudio etnobotánico.

- Discutir los problemas que limitan la aplicación de los resultados de la investigación etnobotánica.

- Promover y concretizar la integración de equipos interdisciplinarios en la investigación etnobotánica sobre selva baja caducifolia en México.

- Avanzar en la integración de inventarios de plantas útiles de la selva baja caducifolia en nuestro país.

- Impulsar la investigación etnobotánica en la selva baja caducifolia del noroeste de México.

Los interesados deberán enviar un resumen máximo de dos cuartillas a doble espacio con: Título, Autor(es), Institución,

Dirección, Introducción, Metodología, Resultados, Conclusiones y Bibliografía.

La fecha límite para la recepción de resúmenes es el 10 de enero de 1994.

El tiempo de exposición será de 20 minutos.

Cuota de recuperación Maestros y Público en general N\$ 80.00, Estudiantes N\$ 50.00.

Para mayor información escriba a:

M. en C. Adrián Beltrán Magallanes

Escuela de Biología

Universidad Autónoma de Sinaloa

A.P. 264. Culiacán, Sinaloa

Tel. (9167) 17-51-26

Fax: (9167) 15-65-10

*** EVENTOS DE FIN DE AÑO, EN EL JARDIN ETNOBOTANICO DEL INAH-MORELOS**

La Sociedad de Amigos del Jardín Etnobotánico y Museo de Medicina Tradicional A.C. en Cuernavaca Morelos, lo invitan a los siguientes eventos:

1. Exposición:

- "La Flor de Nochebuena"

1o. de diciembre de 1993 al 15 de enero de 1994.

- "Bonsai" *

10 al 12 de diciembre de 1993.

2. Concierto de Flauta*, con el maestro Horacio Tronco.

10 de diciembre 18 hrs.

3. Ceremonia de Té*.

11 de diciembre 17 hrs.

* Donativo N\$ 30.00 y estudiante N\$ 15.00

Estos eventos se llevarán a cabo en el Jardín Etnobotánico del INAH. Matamoros #200 Acapatzingo, Cuernavaca, Morelos.

Para mayor información comunicarse con:

Biól. Margarita Avilés

Tel. (731) 12-31-08; 12-59-55

*** HISTORIA DE LOS HERBARIOS INSTITUCIONALES MEXICANOS Y SU PROYECCION**

En Conmemoración del 60o. Aniversario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN y del 50o. Aniversario de la Fundación del Herbario ENCB. El Departamento de Botánica organiza este evento, el 11 de marzo de 1994. Para lo cual le solicitamos de la manera más atenta nos proporcione la información del cuestionario que a continuación se presenta.

- 1) Nombre del Herbario y Siglas.
- 2) Dirección, teléfono(s), fax.
- 3) Institución a la que pertenece.

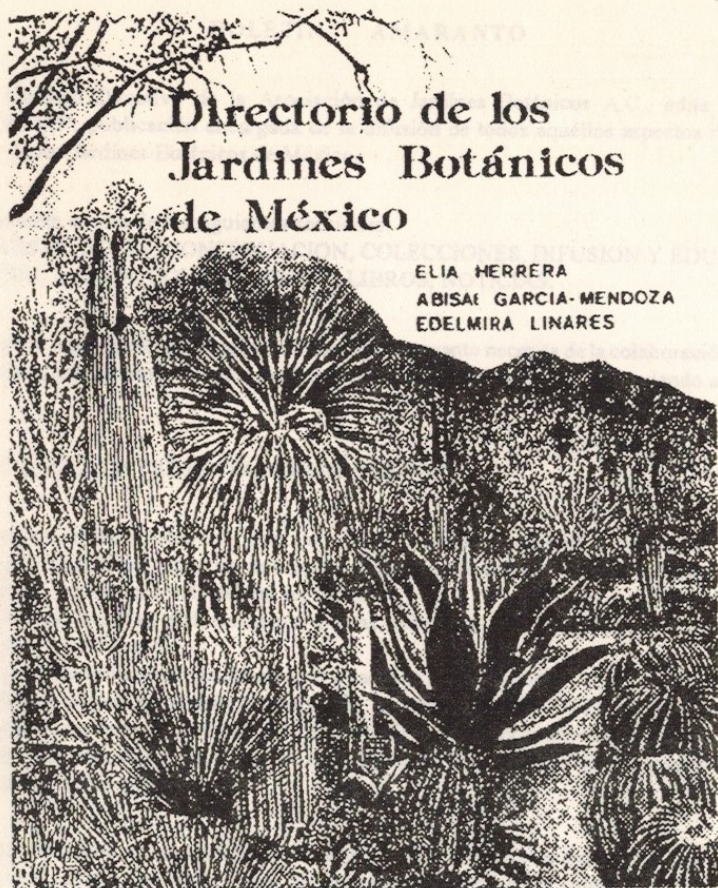
- 4) Responsable o encargado(s) del herbario.
- 5) Número de especímenes y grupos de plantas que integran su herbario.
- 6) Breve reseña histórica de la formación del herbario que usted dirige, mencionando nombres, fechas y lugares donde se originó y otros datos relevantes de su fundación.
- 7) Listado de proyectos de investigación relacionados con el herbario y directores de los mismos.
- 8) Uso de las colecciones (investigación, docencia, difusión y otros).
- 9) Proyección del herbario (actividades que se planean realizar a corto, mediano o largo plazo, regiones que se estudiarán, grupos de organismos que se investigarán, etc.

Con dicha documentación se pretende conformar una publicación, la cual servirá para tener informada a la comunidad botánica sobre los aspectos históricos de la fundación de los herbarios mexicanos.

Solicitamos enviar dicho cuestionario contestado a más tardar el 10 de diciembre de 1993, a la dirección o fax señalado.

Mayor información a:

M. en C. Rafael Fernández Nava
M. en C. Ricardo Valenzuela Garza
Departamento de Botánica
Plan de Ayala y Carpio s/n
Col. Sto. Tomás C.P. 11430.
341-24-55, 341-45-55.
Fax: 396-35-03



Directorio de los Jardines Botánicos de México

ELIA HERRERA
ABISAI GARCIA-MENDOZA
EDELMIRA LINARES

Se encuentra a la venta el Nuevo Directorio de Jardines Botánicos 1993.

El costo es de N\$ 20.00

Costo de envío N\$ 22.00

Favor de depositar en:
Cuenta No. 850275-6 BANAMEX
Sucursal #541 y mandar copia
de la ficha de depósito a la
Bíol. Teodolinda Balcázar S.
Jardín Botánico UNAM
Apdo. Postal 70-614
C.P. 04510
México D.F.

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

CONTENIDO

LINARES M. EDELMIRA Informe de Actividades de la Mesa Directiva.	1-8
BALCAZAR S. TEODOLINDA Informe Financiero	9-11
CHAVEZ VICTOR M.y VOVIDES ANDRES Regeneración <i>in vitro</i> de tres especies de <i>Zamia</i>	12-17
TELLEZ V. AIDA y RAMOS C. TOMAS Orquidario de Soroa, Cuba	18-23
SANCHEZ M. EMILIANO Normas básicas para la protección del ambiente .	24-30
MANZANERO M. GLADYS I. Ier. Curso-taller de Horticultura Infantil Nalachi-Nahuini 1993.	30-31
MANZANERO M. GLADYS I. y FLORES M. ALEJANDRO Ier. Encuentro de Pintura Infantil "Festejando al Arbol".	31
<i>Abisaí García M.</i> Plantas de Intercambio	32-33
NOTICIAS	34-41