

BOLETIN AMARANTO

AÑO 6 NUMERO 2 ABRIL-JUNIO 1993
ISSN 0188-8862



10 ANIVERSARIO

ASOCIACION MEXICANA DE
JARDINES BOTANICOS A. C.

BOLETIN AMARANTO

AÑO 6 NUMERO 2

ABRIL-JUNIO 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 "Efraín 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. Cuemavaca, Morelos.

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

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

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

ISSN 0188-8862

Portada: Códice Florentino.

Diseño de portada: Lourdes Salas Alexander.

Carmen C. Hernández
Carmen C. Hernández

BOLETIN AMARANTO

AÑO 6 NUMERO 2 ABRIL-JUNIO 1993

ISSN 0188-8862



10 ANIVERSARIO

ASOCIACION MEXICANA DE
JARDINES BOTANICOS A. C.

AMARANTO

AÑO 6 NÚMERO 2 ABRIL-JUNIO 1993
ISSN 0188-3882
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA: Dra. Carmen Cecilia Hernández Jardín Botánico



NO ANIVERSARIO

ASOCIACION MEXICANA DE
JARDINES BOTANICOS A.C.

INVESTIGACION

TAXONOMIA Y DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES DE *Agave* L. EN OAXACA

Biól. Felipe de J. Palma Cruz.

Centro de Graduados del Instituto Tecnológico de Oaxaca, México.

La amplia diversidad de condiciones climáticas, topográficas y de tipos de vegetación presentes en el estado de Oaxaca, han determinado la existencia de una de las floras más ricas del país, calculada en 8,000 especies de plantas vasculares (Lorence y García-Mendoza, 1989). Sin embargo el conocimiento real de la riqueza florística es aún somero, por lo que es necesario realizar estudios florísticos y taxonómicos básicos que contribuyan al conocimiento de la flora del estado y del país.

El presente trabajo pretende contribuir al conocimiento de la taxonomía y distribución de las especies del género *Agave* L. en la entidad oaxaqueña, toda vez que éste recurso natural renovable coadyuva a la economía familiar de más de 10,000 familias en el estado, y para su mejor aprovechamiento, se requiere de estudios más precisos.

DELIMITACION TAXONOMICA Y DISTRIBUCION MUNDIAL DEL GENERO.

La taxonomía del género *Agave* ha sufrido diversos cambios desde su creación por Linneo en 1753. Gentry (1982) propuso un tratamiento que permite un fácil manejo. Dicho autor divide al género de la siguiente forma: dos subgéneros, 20 secciones, 136 especies, 20 subespecies, 30 variedades y siete formas. Los taxa mencionados tienen una distribución netamente americana,

localizándose en forma natural desde los 43° de latitud norte, en la porción oeste y centro-oeste de los E.U. hasta los 8° de la misma latitud en Sudamérica, incluyendo Centro-América, Bahamas y las Antillas (Alvarez, 1989).

En México, el mayor número de especies se distribuye en la Altiplanicie Mexicana, específicamente en la mesa central y en la región cálida al sur de la misma (particularmente en los estados de Puebla y Morelos), dicho número disminuye hacia el sur del Istmo de Tehuantepec y se incrementa hacia el norte del país, sobre todo en los estados de Chihuahua y Sonora (Ramírez, 1936).

LAS ESPECIES DE *Agave* EN EL ESTADO DE OAXACA

La gran gama de condiciones microclimáticas y fisiográficas del estado de Oaxaca permiten la existencia de 27 especies, cuatro variedades y tres formas de *Agave*, mismas que pertenecen a 11 secciones. Cinco taxa forman parte del subgénero *Littaea* y seis del subgénero *Agave* (Cuadro 1).

De las especies localizadas en Oaxaca, cinco son endémicas al estado, tres de las cuales (*A. guiengola*, *A. nizandensis* y *A. titanota*) pertenecen al subgénero *Littaea* y las otras dos (*A. lurida* y *A. scaposa*) pertenecen al subgénero *Agave*.

De las especies restantes, siete son de distribución restringida, es decir que aparte de Oaxaca sólo se localizan en otro estado del país. *A. triangularis*, *A. americana oaxacensis*, *A. atrovirens*, *A. potatorum*, *A. karwinskii* y *A. macroacantha*. Se ubican en este rubro.

Como resultado, en éste trabajo se reportan por primera vez para Oaxaca tres especies: *A. stricta*, *A. pygmaea* y *A. seemanniana*, mismas que también tienen una distribución restringida.

DISTRIBUCION DE LOS AGAVES EN OAXACA

La distribución de los agaves en la entidad es heterogénea y dispersa en poco más del 80% del territorio oaxaqueño, es decir en 28 de los 30 distritos que lo conforman. Cubren en su totalidad los distritos de la región conocida como Sierra Sur (Sola de Vega, Miahuatlán, Putla y Yautepec), la porción occidental de la Sierra Madre de Oaxaca (distritos Mixe, Ixtlán y Villa Alta), la Mixteca (Huajuapán, Coixtlahuaca, Silacayoapan, Juxtlahuaca, Tlaxiaco, Teposcolula y Nochixtlán), la Cañada (Teotitlán y Cuicatlán), los Valles Centrales (Etla, Zaachila, Centro, Zimatlán, Ocotlán y Tlacolula). La estribación sur de la Sierra Madre del Sur (en los distritos de Jamiltepec, Juquila, Pochutla y Tehuantepec), así como la porción sur de la Sierra Atravesada, en el distrito de Juchitán.

En la región conocida como Papaloapan (distritos de Tuxtepec y Choapan), así como en la estribación norte de la Sierra Atravesada, en el distrito de Juchitán, no se han encontrado de forma natural especies de *Agave*.

De manera más precisa se puede afirmar que las especies del subgénero *Agave* se distribuyen más ampliamente que las de *Littaea*, destacando aquellas especies que toleran variaciones edáficas, climáticas y altitudinales como *A. potatorum* y *A. angustifolia*.

Por su parte las especies del subgénero *Littaea*, tienen una localización más bien restringida, aunque *A. angustiarum* y *A. kerchovei* tienen tolerancia climática y una distribución superior al común del subgénero al que pertenecen.

Los distritos con mayor número de especies son Huajuapán y Tlacolula, con 15 y 14 especies respectivamente, siguiéndoles en importancia Nochixtlán, con ocho especies. El resto de los distritos está escasamente representado o posee pocas especies.

Los tipos de vegetación donde crecen las especies de *Agave* en la entidad oaxaqueña son: bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus-Pinus* y matorral xerófilo, todos ellos caracterizados por sus bajas precipitaciones (menos de 700 mm anuales) y temperaturas elevadas, aunque no es raro encontrar especies en ecosistemas húmedos y templados, como *Agave atrovirens* que crece en bosques de coníferas y soporta temperaturas por debajo de 0°C.

BIBLIOGRAFIA

- Alvarez Z., A. 1989. Distribución geográfica y posible origen de las Agavaceae. Revista del Jardín Botánico Nacional. Universidad de La Habana. 10(1): 25-36.
- Gentry, H.S. 1982. Agaves of Continental North America. University of Arizona Press. U.S.A. 323 p.
- Lorence, D. y A. García-Mendoza. 1989. México. In: D.G. Campbell and H.D. Hammond (Eds). Inventory Floristic of Tropical Countries. New York Botanical Garden Pub. p. 253-269.
- Ramírez L., A. 1936. Distribución de los Agaves en México. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México. 7(1): 17-45.

Cuadro 1. Agaves de Oaxaca.

Subgénero <i>Littaea</i> (Tagliabue) Baker	
GRUPO	ESPECIE
AMOLAE	<i>A. nizandensis</i> Cutak
CHORITEPALAE	<i>A. guingola</i> Gentry
	<i>A. angustiarum</i> Trel.
MARGINATAE	<i>A. ghiesbreghtii</i> Lem. ex Jacobi
	<i>A. kerchovei</i> Lem.
	<i>A. oscura</i> Schiede
	<i>A. peacockii</i> Croucher
	<i>A. titanota</i> Gentry
POLYCEPHALAE	<i>A. triangularis</i> Jacobi
	<i>A. polyacantha</i> Haw.
STRIATAE	<i>A. stricta</i> Salm-Dyck
Subgénero <i>Agave</i> L.	
AMERICANAE	<i>A. americana</i> L.
	<i>A. americana</i> L. var. <i>oaxacensis</i> Gentry
	<i>A. lurida</i> Aiton
	<i>A. scaposa</i> Gentry
DITEPALAE	<i>A. applanata</i> Koch ex Jacobi
HIEMIFLORAE	<i>A. atrovirens</i> Karw. ex Salm-Dyck
	<i>A. potatorum</i> Zucc.
	<i>A. pygmaea</i> Gentry
MARMORATAE	<i>A. seemanniana</i> Jacobi
	<i>A. marmorata</i> Roehl
RIGIDAE	<i>A. angustifolia</i> Haw.
	<i>A. angustifolia</i> Haw. var. <i>marginata</i> Hort.
	<i>A. angustifolia</i> Haw. var. <i>rubescens</i> (Salm-Dyck) Gentry
	<i>A. fourcroydes</i> Lem.
	<i>A. karwinskii</i> Zucc. formas Amatengo, Miahuatlán y Tehuacán.
	<i>A. macroacantha</i> Zucc.
	<i>A. rodacantha</i> Trel.
SALMIANAE	<i>A. tequilana</i> Weber
	<i>A. mapisaga</i> Trel.
	<i>A. salmiana</i> Otto ex Salm-Dyck
	<i>A. salmiana</i> Otto ex Salm-Dyck var. <i>ferox</i> (Koch) Gentry

COLECCIONES - CONSERVACION

COLECCIONES DE ORQUIDEAS VIVAS, UN RESERVORIO DE DESCUBRIMIENTOS Y SU TRASCENDENCIA EN CONSERVACION

M. en C. Magdalena Peña

Biól. Manuel Sarmiento

Jardín Botánico, Instituto de Biología, U.N.A.M.

La Familia Orchidaceae reúne una fantástica riqueza vegetal, por su biología y consecuentemente su evolución; por su ausencia de barreras genéticas y consecuentemente su hibridación; por sus atributos químicos y consecuentemente su valor aromático como perfume y saborizante; por su sorprendente capacidad de colonización y consecuentemente su cosmopolitismo; por su valor estético y consecuentemente su valor hortícola.

Esta familia de plantas, como otras, ha sido significativa, sus colecciones de plantas vivas han tenido un impacto hasta ahora no del todo resaltado como tal en la ciencia, concretamente en la investigación.

Tempranamente y con cierto orden cronológico, la colección de orquídeas vivas y herborizadas del Jardín Botánico de Upsala, proveyó a Linneo con el material necesario para ubicarlas en la Clase XX, en dos categorías, Gynandria, por su carácter adnado de estambres y pistilo; y Diandria, con dos estambres presentes. Ambas publicadas en *Species Plantarum* en 1753. En sus viajes, Linneo colectó material de orquídeas silvestres y visitó otros Jardines Botánicos, cuyas colecciones, al igual que la del Jardín

Botánico de Upsala, fueron la infraestructura para su teoría sobre la sexualidad de las plantas.

Las colectas de Olof Swarts en latitudes boreales, como Finlandia y en los trópicos como Jamaica, Santo Domingo y Sudamérica, le permitieron la descripción de géneros y especies. Este conocimiento se vió favorecido por intercambio de plantas y correspondencia con otros naturalistas. Dada la validez de descripciones a partir de *Species Plantarum* en 1753, reubicó *Vanilla* como género, el cual había sido considerado como sinónimo de *Epidendrum* por Linneo. Antes de Swarts, *Epidendrum* abarcaba 11 géneros ahora separados: *Vanilla*, *Arachis*, *Luisia*, *Vanda*, *Brassavola*, *Broughtonia*, *Dendrobium*, *Cymbidium*, *Oncidium*, *Phalaenopsis* y *Rhynchostylis*.

La colección de orquídeas de Kew fue un material atractivo para aplicar principios de horticultura aplicada a especies de orquídeas del Este de la India, hacia 1800, por Joseph Banks.

Un descubrimiento con resonancia universal, corresponde al hallazgo del núcleo celular, por Robert Brown, en el siglo XIX, y la familia Orchidaceae proporcionó el material. Las listas florísticas hechas por él, que incluyen nuevas especies, patentizan su interés por estas plantas, aunado a su capacidad tan fina por la observación de miniestructuras, redituó en la acertada visualización taxonómica para separar a *Orchis* de *Gymnadenia* y *Habenaria*. Sus propias colectas, así como la Colección de orquídeas vivas de los Reales Jardines Botánicos de Kew, proveyeron el material para el avance que sus investigaciones dieron a la familia Orchidaceae y a la Ciencia.

Las colecciones institucionales, hortícolas, científicas, así como las de establecimientos comerciales se incrementaban como respuesta al auge en la investigación florística, y a la colecta

de plantas por colectores profesionales, y en especial las orquídeas, llegaron a estar de "moda" en Europa desde antes de la mitad del siglo XIX, propiciando un avance científico y cultural. John Lindley, con una sólida formación botánica, describió especies de orquídeas de todo el mundo, puestas a su disposición por las instituciones, en colecciones de herbario y colecciones hortícolas, lo que permitió también conocer a fondo la Horticultura, fundando conjuntamente con J. Paxton *The Gardener's Chronicle* en 1841, revista entregada a los aspectos hortícolas, tanto de orquídeas como de otras plantas. Además de lo anterior, los intercambios con colegas y envío de exsicatas de esta familia de plantas, se refleja en la producción científica de Lindley. *Genera and Species Orchidaceous Plants* y *Folia Orchidaceae*, publicadas entre los años 1830-40 y 1852-1859, respectivamente constatan esto.

La ausencia de barreras genéticas en las orquídeas, (existen otros mecanismos de aislamiento) se manifiesta en las cruza llevadas a cabo por John Dominy, quien obtuvo el primer híbrido que floreció utilizando plantas del género asiático *Calanthe*, así también obtuvo el híbrido bigenérico *Laeliocattleya*. Con un dominio absoluto de plantas de invernadero, en el establecimiento comercial Veitch de Exeter y Chelsea, Inglaterra, Dominy abrió nuevos horizontes a la práctica de la hibridación comercial y desde luego al conocimiento de la plasticidad interespecífica e intergenérica de las orquídeas. Hacia 1880 *The Gardener's Chronicle* reseña sus logros de naturaleza pionera (Lenz y Wimber, 1959).

La capacidad receptiva, predictiva y creativa de Charles Darwin, encuentra un enorme estímulo a través de su viaje a las Islas Galápagos, en donde flora y fauna aportan el material necesario para su Teoría Evolucionista, publicada en el *Origen de las Especies* a través de la Selección Natural. Sus

observaciones sobre orquídeas tropicales, orquídeas septentrionales y el intercambio y receptoría de plantas vivas con colegas y entusiastas, le proporcionaron el material necesario para su publicación: fertilización de las orquídeas por insectos, aparecida en 1862.

Las colecciones de orquídeas de diferente índole, patrocinadoras de tantas especies nuevas, así como de otros hallazgos, se deben a una miríada de colectores, aquí por razones de espacio sólo mencionaremos a tres, quienes colectaron en México, a mitad del siglo XIX, y son: J. Bateman, K.T. Hartweg y Benedict Roezl, imprimiéndose sus nombres en la heráldica de algunas especies como *Hartwegia purpurea*, *Bletia roezlii* o *Batemannia colleyi*.

Una obra basada en la monografía de sus colectas, corresponde al trabajo taxonómico de Alfred Cogniaux, que comprende a las orquídeas antillanas, publicada en la obra de Urban: *Symbolae Antillanae* publicada en 1910.

En las orquídeas, hay una serie de eventos científicos que se interrelacionan. El primero de ellos corresponde al descubrimiento de Noel Bernard, eminente fisiólogo francés, que detectó el fenómeno de la micorriza para que las semillas de orquídeas germinen en la naturaleza, llevando a cabo sus investigaciones con las colecciones hortícolas de Charlesworth & Co., enfocadas a los géneros *Laelia* y *Phalaenopsis* en 1909. Esta relación simbiótica de orquídeas-hongo se publicó en las mejores revistas científicas francesas. Posteriormente, en Alemania Hans Burgeff, publica la continuidad en estudios de esta naturaleza, saprofitismo y simbiosis en 1932.

En la Colección de orquídeas vivas de los Jardines Botánicos de Buitenzorg, Java, Burgeff (1959) detecta las diferentes

modalidades de las micorrizas endotróficas como son Tolipofagia en *Platanthera chlorantha* y Ptiofagia en *Gastrodia javanica*. Las investigaciones de Bernard y Burgeff son determinantemente significativas en los hallazgos de Lewis Knudson, quien en 1930 aísla el hongo micorrízico de la orquídea, logrando la germinación de ésta, al cultivarla en caldos nutritivos, cuya fórmula son: azúcares simples, almidón y agar. La proliferación en estos medios responde a la selectividad, con valor taxonómico, que presenta la semilla de orquídea. Especies de orquídeas provenientes de colecciones institucionales hortícolas y comerciales, presentaron diferencias en su germinación, desarrollo y crecimiento, asociadas a su hábito, terrestre o epífito. La concatenación de estas investigaciones fructifica en la aportación de Georges Morel en 1960, que investiga la potencialidad del meristemo apical, utilizando su colección particular de orquídeas, descubriendo que es capaz de regenerar nuevas plantas, utilizando para ello tallos de orquídeas con crecimiento monopodial y crecimiento simpodial. *Cymbidium* y *Cattleya*, géneros tropicales asiático y americano, respectivamente, proveyeron la metodología que Morel habría de aplicar de inmediato en *Solanum tuberosum*, ya que la cosecha de papa en Francia se encontraba atacada masivamente por un hongo, (Reinikka, 1972; Morel, 1974).

Las colecciones de plantas vivas de orquídeas han jugado un papel trascendental en Ciencia Básica, Ciencia Aplicada, e Innovación Tecnológica a lo largo del tiempo. Los Jardines Botánicos y Herbarios, así como las colecciones hortícolas comerciales desde tiempo atrás han respondido a su cometido. Actualmente como medida a la acelerada alteración ambiental se urge a las instituciones para que continuen de modo intensivo los preceptos del pasado, afinándose en cuanto a la colecta, selección de material, cantidad, envío, establecimiento, distribución y reintroducción, (Simmons, 1979). Se insta también a la

implementación de bancos de semillas y a la criopreservación, con miras a conservar el germoplasma por largos períodos, de 50 a 100 años. Así mismo la creación de programas internacionales como World Conservation Strategy (W.C.S.), con subprogramas como el correspondiente a Botanic Gardens Conservation Strategy, ayudarán a la conservación de plantas (I.U.C.N., 1989).

El papel de los Jardines Botánicos en la aclimatación y la introducción de nuevas especies con importancia económica tiene antecedentes históricos en los siglos XVIII y XIX, al intervenir en el flujo de germoplasma, especialmente de regiones tropicales, contribuyendo también al intercambio y diversificación de los cultivos. Los Jardines Botánicos regionales son centros invaluable de investigación, para la preservación de la diversidad vegetal, siendo uno de sus principales objetivos, (Luna, 1991).

La historia natural de las orquídeas y sus implicaciones en los aspectos económicos, políticos y sociales del hombre, continuarán vigentes, mientras se respeten los diferentes preceptos para su conservación.

BIBLIOGRAFIA

- Burgeff, H. 1959. Mycorrhiza of Orchids. The Orchids, A Scientific Survey. Ed. C.L. Withner. The Ronald Press. Co. N.Y. p. 361-395.
- I.U.C.N. 1989. The Botanic Gardens Conservation Strategy. I.U.C.N. Bot. Gardens Secretariat, W.W. F., FAO, UNEP, UNESCO, IBPGR. 60 p.
- Lenz, L.W. y D.E. Wimber. 1959. Hybridization and Inheritance in Orchids. The Orchids. A Scientific Survey. Ed. C.L. Withner, The Ronald Press Co. N.Y. p. 261-314.

Luna, P.A. 1991. The development of a University Botanic Garden in Brazil. Trop. Bot. Gard. Their Role in Conservation and Development. Eds. V.H. Heywood & P.S. Wyse Jackson. Bot. Gard. Conserv. Secretariat Academic Press, N.Y. p. 119-125.

Morel, G.M. 1974. Clonal Multiplication of Orchids. The Orchids. Scientific Survey Ed. C.L. Withner. John Wiley & Sons, N.Y. p. 169-220.

Reinikka, M.A. 1972. A History of the Orchids. Univ. of Miami Press, Coral Gables, Florida. 316 p.

Simmons, J.B. 1979. The Collection, Establishment and Distribution of Natural Source Plant Material. Survival and Extinction. Ed. H. Synge & H. Townsend. The Bentham-Moxon Trust. Roy. Bot. Gardens, Kew. p. 75-84.

DIFUSION Y EDUCACION

LA ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS DE VISITA EN PUEBLA

M. en C. Maricela Rodríguez

Jardín Botánico Regional "Louise Wardle de Camacho".

Africam Safari, Puebla.

El día 19 de junio, numerosos miembros de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos A.C. se dieron cita en AFRICAM para conocer su Jardín Botánico.

A esta reunión acudieron además de nuestra presidenta, la M. en C. Edelmira Linares, el Dr. Robert Bye (Director del Jardín Botánico del IB-UNAM) y otros miembros del Jardín Botánico de la U.N.A.M., del Pinetum Maximino Martínez, del Jardín Etnobotánico del INAH de Morelos, del Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Guerrero y del Centro Regional de Chapingo en Huastusco, Ver. Así también, contamos con la participación del presidente de la Sociedad Botánica de México Dr. Javier Alvarez, la representante del área de Flora de SEDESOL y del Dr. Harold Tucky de la Universidad de Seattle en Washington, quien estuvo como conferencista invitado del Jardín Botánico de la U.N.A.M.

Durante la estancia en Africam se llevó a cabo un recorrido en el Safari, se visitó el vivero de esta Institución y finalmente se llegó al Jardín Botánico Regional "Louise Wardle de Camacho".

La visita de los miembros de la Asociación coincidió con la apertura por primera vez al público de este Jardín, en el cual se

puede observar parte de la vegetación y de la flora existente en la región centro-sur del estado de Puebla.

Antes de recorrer el Jardín, la responsable del proyecto, M. en C. Maricela Rodríguez Acosta dió una explicación acerca del arreglo de las colecciones del mismo y de los objetivos que este tiene para contribuir a la difusión y conservación de la flora regional. Minutos mas tarde, la Directora General de Africam, Sra. Amy Camacho de Gabriel dirigió unas palabras de bienvenida a los miembros de la Asociación y expresó su alegría al tener como primeros visitantes del Jardín Botánico a tan distinguidos y especialistas en la ciencia de la botánica.

Acto seguido todos los miembros de la Asociación procedimos a visitar el Jardín en sus 7 áreas: 1) Area de Cactus, 2) Area de Plantas Nativas, 3) Plantas de Cañada, 4) Plantas Acuáticas, 5) Plantas Medicinales, 6) Area de Talleres y 7) Area Educativa; de manera que al finalizar el recorrido se tuvo oportunidad de observar mas de 200 especies de plantas pertenecientes 60 familias.

A partir de este momento el Jardín Botánico de reciente creación inicia los trabajos necesarios para la elaboración de un programa de recorridos guiados para los visitantes del período vacacional julio y agosto, los cuales estarán en coordinación con el Departamento de Educación Ambiental del mismo Africam.

En septiembre de este año se iniciará un programa de visitas diarias por parte de las escuelas de la ciudad de Puebla y de otros estados, que se combinarán con talleres dedicados al conocimiento de las plantas y de la importancia que tiene la conservación de las mismas.

Como parte de las actividades al grupo visitante, Africam ofreció una comida, durante la cual se tuvo oportunidad de intercambiar puntos de vista y acuerdos de colaboración entre los encargados de los Jardines Botánicos asistentes, así como de comunicar alguna información para los miembros de la Asociación.

Al término de ella, la presidenta de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos pidió a cada uno de los asistentes se presentaran para conocer con mayor detalle las actividades que realizan cada uno de ellos y posteriormente agradeció de manera pública a la Directora General de Africam Safari, la Sra. Amy Camacho, sus atenciones durante la visita de la Asociación.

Como la Directora de Africam es también la presidenta de la Asociación de Zoología, Criaderos, Acuarios y afines de la República Mexicana no dudaron ella y nuestra presidenta en intercambiar opiniones acerca de los proyectos que se pueden realizar de manera conjunta entre ambas Asociaciones, para lo cual quedaron de acuerdo en tener una plática posterior.

Una vez terminado este programa los visitantes procedieron a visitar las instalaciones del zoológico "Cap. Carlos Camacho", para después reunirse e iniciar el retorno a casa.

No dudamos de que esta visita fue muy provechosa para los 50 miembros de la Asociación asistentes a este evento y esperamos que nuestra relación no termine aquí, sino que podamos llevar a cabo una serie de actividades en conjunto, buscando siempre cumplir con los objetivos que los Jardines Botánicos deben tener.

TALLER LATINOAMERICANO DE EDUCACION EN JARDINES BOTANICOS

M. en C. Edelmira Linares

Biól. Carmen C. Hernández

Biól. Teodolinda Balcázar

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

Este evento se llevó a cabo en el Jardín Botánico del Instituto de Biología de la U.N.A.M. del 1 al 4 de marzo de 1993. Fue organizado por la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. y el Jardín Botánico IB-UNAM, con el apoyo del Consejo Británico, La Red Latinoamericana de Botánica y la Dirección General de Intercambio Académico-UNAM.

El evento se planeó como un taller interactivo, para que los participantes aplicaran lo aprendido y aportaran sus ideas a los materiales preparados para este propósito. Con este objetivo en mente decidimos restringir el cupo a un máximo de 25 participantes, para interactuar y discutir ampliamente.

Debido al gran interés que despertó el tema aceptamos finalmente 36 participantes, los cuales eran en su mayoría personal especializado en el campo de la educación, y que trabajan en Jardines Botánicos o en Instituciones afines, como son las Reservas Biológicas.

De México asistieron representantes de 16 estados. En el caso de las entidades que no participaron, se debió a que en su mayoría no cuentan con Jardines Botánicos o no tienen programas de educación en los mismos.

Los estados participantes fueron: Aguascalientes (1 participante), Colima (1), Coahuila (1), Chiapas (1), Distrito Federal (10), Guerrero (1), Estado de México (3), Morelos (1), Oaxaca (2), Puebla (2), Quintana Roo (1), San Luis Potosí (2), Sinaloa (1), Tabasco (2), Veracruz (1) y Yucatán (2), dando un total de 32 representantes nacionales.

Por lo anterior se puede decir que el 90% aproximadamente de los Jardines Botánicos de México estuvieron presentes. Hecho de gran importancia, ya que esperamos que en el futuro se pueda observar la repercusión de este Taller en los programas educativos regionales.

Además de la participación nacional contamos con 4 participantes de América Latina, 3 Colombianas, 1 Cubana y 1 especialista en Educación de Inglaterra (Julia Willison de la Organización Internacional de los Jardines Botánicos para la Conservación, BGCI).

Al organizar este evento nos percatamos del gran interés que existe en los países de Latinoamérica por el campo de la Educación, sin embargo la Educación en los Jardines Botánicos es muy restringida y en ciertos casos, aún no se considera como una prioridad de los mismos, hecho que suponemos fue un obstáculo para la asistencia de un número mayor de representantes de Latinoamérica. A diferencia de los países como Colombia y Cuba donde existe una amplia conciencia de la necesidad de incrementar las acciones en el campo de la Difusión y Educación.

En México nuestra Asociación está muy interesada en organizar este tipo de talleres que contribuyan a incrementar las actividades de Educación y Difusión en los Jardines Botánicos. Estas acciones que tal vez habían parecido aisladas, ahora se ve

que están rindiendo sus frutos al despertar el interés en los diferentes Jardines Botánicos Mexicanos y en los de América Latina. Esto ha ido más allá de nuestras fronteras, ya que en los últimos años se han organizado dos congresos internacionales y esperamos que en 1994 se organice el tercero. Este gran interés ha sido impulsado por la BGCI y en especial por Julia Willison, quien como mencionamos nos acompañó aquí en México durante nuestro taller de educación.

El taller consistió en:

20 ponencias teórico-prácticas presentadas por especialistas en los diferentes campos que a continuación se enumeran:

- Como organizar las Visitas Guiadas.
- Materiales de apoyo para las visitas guiadas (Cajas Botánicas).
- Organización de Talleres (Cursos cortos intensivos y prácticos).
- Elaboración de Estuches Educativos (complemento a las actividades escolares).
- Organización de Encuentros de Pintura Infantil.
- Cursos de Horticultura Infantiles.
- Organización de Certámenes Culinarios.
- Análisis de Proyectos de Educación Ambiental de diferentes Instituciones Mexicanas (Yucatán, Morelos) y Latinoamericanas (Colombia y Cuba).
- Organización de Eventos Especiales (Bazares, Conciertos, actividades de esparcimiento, educación, etc.).
- Elaboración de programas de enlace entre la investigación y la comunidad (La Planta del Mes).
- Algunos ejemplos de Colecciones de apoyo a la Educación (Colección de carteles, diapositivas y filatélica).
- Mecanismos de Difusión.
- Como hacer programas de radio.
- Como hacer Audiovisuales.
- Como elaborar Publicaciones de amplia difusión.

- Como atraer a diferentes tipos de público a los Jardines Botánicos.

Los temas antes mencionados se ilustraron con programas activos que actualmente están funcionando en el país, con la participación de los siguientes Jardines. El Jardín Botánico del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), quien presentó su programa con énfasis en los cursos que organizan para los maestros de escuelas primarias.

El Jardín Botánico del INAH-Morelos, lo presentó con énfasis en educación para grupos populares, como son las parteras empíricas.

El Jardín Botánico del IB-UNAM organizó una demostración de todos sus programas y materiales desarrollados durante diecisiete años.

El programa estuvo complementado con otros aspectos que pueden contribuir al éxito o fracaso de los programas educativos, entre los cuales se analizaron los factores que contribuyen a atraer a la comunidad, así como incidir de una forma más eficiente y definitiva. Este tema estuvo a cargo de Julia Willison del BGCI. Como parte esencial de este taller se elaboró un Manual preliminar, el cual se repartió entre los participantes para analizarlo. Este servirá de base para la versión definitiva, misma que ahora estamos preparando para ser publicada.

Otra parte muy importante del Taller fue fomentar la discusión sobre los temas incluidos, para que los participantes al terminar tuvieran un programa tentativo que pudieran aplicar en sus jardines. Como resultado de esta actividad se elaboraron programas de cursos, talleres, y eventos diversos, los cuales se incluirán en el manual como un apéndice.

Conclusiones

Entre las conclusiones más importantes a las que llegamos podemos mencionar:

1.- La necesidad de implementar un taller especializado sobre juegos educativos, como un apoyo a la educación ambiental, que conjunte diferentes técnicas que puedan ser aplicadas para la elaboración de estos materiales.

2.- Elaborar publicaciones en este campo que permitan motivar a un público más amplio sobre la importancia de la educación ambiental.

3.- Implementar un Taller enfocado al análisis de como los Jardines Botánicos pueden apoyar los programas educativos a nivel secundaria y preparatoria, relacionados con la naturaleza.

4.- Implementar un Curso-Taller dirigido a los maestros de escuela a nivel primario y medio superior, para analizar sus programas y diseñar materiales que les puedan apoyar, para motivar a sus alumnos sobre la importancia de la naturaleza.

5.- Tratar de incidir sobre los libros de Texto para ejercer una acción multiplicadora.

6.- Organizar talleres específicos sobre programas de radio y audiovisuales.

7.- Se propuso hacer un video general que pueda ser distribuído en los jardines, para ser usado ampliamente.

8.- Se sugirió que la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos sea depositaria de la mayor información sobre materiales educativos, para que los distribuya entre sus socios.

Problemática.

Uno de los problemas que se identificaron durante el Taller es el desconocimiento que existe sobre los Jardines Botánicos y el potencial que tienen para apoyar y ampliar las labores docentes del lugar donde están situados, por lo que se propuso participar con mayor esfuerzo en los foros sobre educación o temas relacionados, para crear conciencia sobre esta labor tan importante.

CULTIVANDO UNA CONCIENCIA VERDE. II CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACION EN JARDINES BOTANICOS

Biól. Carmen C. Hernández

M. en C. Edelmira Linares

Biól. Teodolinda Balcázar.

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

Del 3 al 8 de Mayo se llevó a cabo el II Congreso Internacional de Educación en Jardines Botánicos, en Las Palmas de la Gran Canaria, España. Al Congreso asistieron alrededor de 100 representantes de 23 países (Cuba, Holanda, Sudafrica, Reino Unido, Italia, Brasil, Suecia, Australia, Alemania, Israel, Bélgica, Colombia, Isla Reunión, Francia, Ghana, India, República Checa, Estados Unidos, Camerún, Noruega, España y México.

La organización del evento estuvo a cargo de los Jardines: Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo", Botanic Gardens Conservation International y la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos. El Comité Organizador estuvo integrado por: David Brawell, Presidente; Nieves González, Vicepresidente; Fernando Caterino, Vicepresidente; Julio Rodrigo, Secretario-Tesorero; Julia Willison, Vocal y Joan Pedrol, Vocal.

Los antecedentes de este Congreso fueron la Reunión que se llevó a cabo sobre educación en Jardines Botánicos en Stroud (Reino Unido en 1989), donde se llegó a la conclusión de la necesidad de compartir y discutir información sobre este tema a nivel mundial. Fue así, como en Mayo de 1991, se llevó a cabo el I Congreso Internacional sobre educación en Jardines Botánicos, celebrado en Utrecht (Holanda) donde asistieron 79 personas de 20 países (incluyendo a México representado por la M. en C. Edelmira Linares del Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM).

Entre las conclusiones finales de ese congreso, se decidió realizar el II Congreso de Educación, haciendo énfasis en la presentación de talleres, como una forma de tener una participación más activa de los representantes para conocer mejor la problemática de los recursos vegetales. Otro punto importante al que se dió inicio, fue la preparación de un borrador sobre una Estrategia Mundial de Educación en Jardines Botánicos, para ser analizado durante el II Congreso de Educación.

Algunos de los temas que se abordaron durante el Congreso "Cultivando una Conciencia Verde", fueron los siguientes: Social Perspectives on Education in Botanic Gardens, presentado por D. Brawell, J.B. Canario "Viera y Clavijo", España; An Education Strategy for Botanic Gardens, por Julia Willison (B.G.C.I.); The

Landscape as a natural teacher -Environmental monitor in a cultivated landscape, por W.Nieuman (Utrecht Botanic Gardens); Botanic Gardens as a Resource for multicultural Education, por Bill Graham (Botanic Gardens Base Birmingham, Reino Unido).

Se presentaron talleres con temas sobre: Plants and Mathematics por Gail Bromley (Royal Botanic Gardens Kew, Reino Unido); Actividades Escolares en el Museo de Etnobotánica: Integración de plantas, cultura e historia, Gutierrez-Murillo, Fonseca-Aguilar y Jurado-López (J.B. de Córdoba, España; Como elaborar un Estuche Educativo de Flores, Carmen C. Hernández, Teodolinda Balcázar y Edelmira Linares (J.B. del Instituto de Biología de la UNAM, México; Devoloping an interpretation programme, L. Giuffrida (Royal Botanic Gardens, Kew Reino Unido), Como organizar un Taller de Plantas Tradicionales Comestibles, dirigido a amas de casa, Edelmira Linares, T. Balcazar y C.C. Hernández (J.B. del Instituto de Biología de la UNAM).

También se formaron grupos de trabajo, los cuales se dieron a la tarea de intercambiar ideas, experiencias, metodologías sobre los temas presentados, además se discutió y analizó el borrador de la Estrategia de Educación Ambiental en Jardines Botánicos con la idea de mejorarlo, aportando las experiencias educativas de otros jardines sobre las actividades que tengan posibilidad de adecuarse a la problemática ambiental de otros países y de esta manera desarrollar programas sobre educación y conservación de los recursos vegetales.

Los comentarios y aportaciones que se hicieron a esta estrategia educativa se están trabajando para su próxima publicación bajo la Dirección General de Julia Willison del B.G.C.I., el cual seguramente será un documento muy importante para el desarrollo de la Educación Ambiental.

Para finalizar esta reseña, se puede concluir que la educación ambiental en los jardines botánicos ha ido teniendo una mayor aceptación en los diferentes núcleos de la población, para un mejor uso y aprovechamiento de los recursos naturales creando una Conciencia Verde.

CURSO: HYDRAULIC ARCHITECTURE OF WOODY VINES AND OTHER RELATED SPECIES

Biól. Esthela Sandoval Z.

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

Los pasados días del 3 al 13 de junio del año en curso tuvimos el grado de contar con la presencia de dos grandes investigadores en el área de Anatomía ecológica-funcional, el Dr. Frank W. Ewers del Departamento de Botánica y Patología Vegetal de Michigan State University y el Dr. Jack B. Fisher del Departamento de Ciencias Biológicas de Florida Internacional University en Miami. Su visita tuvo como propósitos, el establecer mayor comunicación y relación de trabajo con los botánicos mexicanos dedicados a esta área entre otras, además de impartir un curso sobre Arquitectura Hidráulica de lianas y otras especies relacionadas.

El curso tuvo lugar en la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz durante los días del 7 al 11 del mismo mes.

Durante las sesiones de trabajo se revisaron temas sobre la biología de las lianas, epífitas y hemiepífitas; se definieron conceptos y se dieron ejemplos de crecimiento primario y secundario entendiendo la diferencia estructural y funcional entre

traqueida y vaso. Se examinaron las características especiales que tienen el tallo de las lianas, especialmente en cuanto a las variantes de su crecimiento secundario. Se aprendieron técnicas para medir la longitud de los vasos (técnica neumática y técnica de látex). Se discutió la teoría del transporte del agua en las plantas y los fenómenos con los cuales está relacionada: la teoría de cohesión-tensión; conceptos de potencial negativo del agua; embolismo y factores que lo causan; presión de raíz; Ley de Poiseuille y control estomático. Aprendimos la teoría sobre la arquitectura hidráulica y su impacto sobre el transporte: conductividad específica de las hojas (LSCs); valor de Huber; conductividad específica. Determinación de la conductividad hidráulica (Kn). Se hicieron determinaciones de área foliar y área de xilema funcional (sapwood).

Finalmente se discutieron los resultados obtenidos al aplicar los anteriores parámetros en diversas especies colectadas alrededor de la estación biológica llegando a conclusiones y sugerencias interesantes para futuras investigaciones en esta área.

A dicho curso asistieron personas de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Instituto de Biología de la U.N.A.M., Jardín Botánico del IB-UNAM, Instituto de Ecología de Xalapa y personal de la misma Estación de Biología de los Tuxtlas.

Felicitaciones al Dr. Guillermo Angeles Alvarez, investigador entusiasta del Instituto de Biología de la U.N.A.M., por organizar dicho curso el cual resultó ser muy productivo, estimulante y exitoso.

NOTAS DEL JARDIN

TECNICA DEL NUDO CORREDIZO PARA EL ETIQUETADO DE ARBOLES EN JARDINES BOTANICOS

Biól. Odilón Sánchez Sánchez.

Jardín Botánico Dr. Alfredo Barrera Marín.

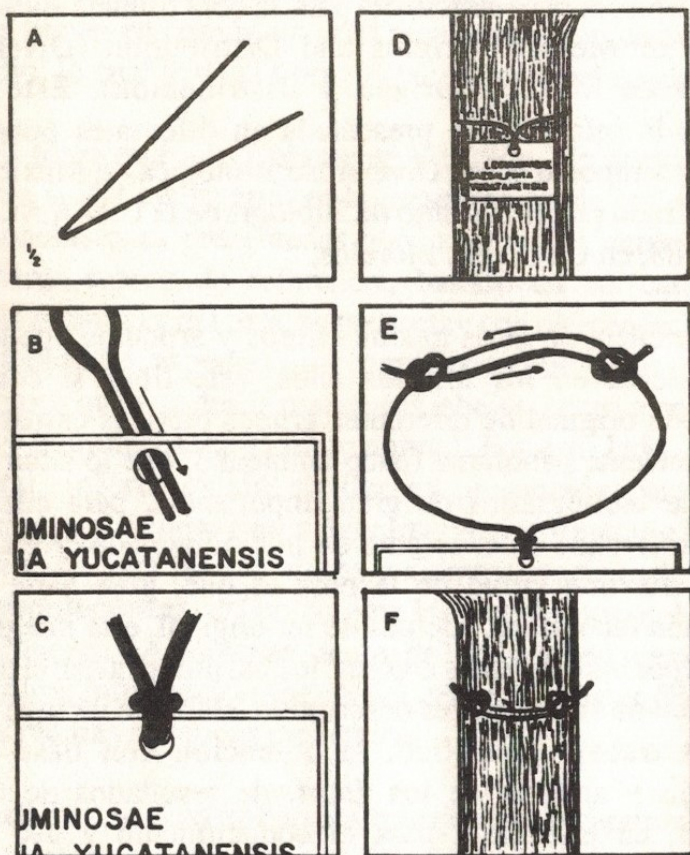
Centro de Investigaciones de Quintana Roo.

En el Jardín Botánico del Centro de Investigaciones de Quintana Roo Dr. Alfredo Barrera Marín, hemos implementado el nudo corredizo como una técnica que permite fijar los rótulos de identificación al tronco de los árboles de una manera práctica y, sobre todo, no dañina para el árbol. Esta técnica, permite tener fija al tronco del árbol el rótulo de identificación por períodos prolongados, ya que la función del nudo corredizo es precisamente ir cediendo espacio al tronco a medida que éste se desarrolla en diámetro. También permite colocar el rótulo a una altura donde pueda ser apreciado fácilmente por el público. reduce el tedioso trabajo de supervisión y reemplazo de materiales que comúnmente se tiene que hacer cuando se emplean artículos y amarres inapropiados, que en muchos casos terminan matando el árbol.

Con la finalidad de que esta técnica sea aprovechada por otros Jardines Botánicos es que se describe a continuación (Fig. 1).

El único material que se requiere es espagueti de PVC del utilizado para riego por goteo, su flexibilidad y resistencia al sol y la humedad lo hacen ideal para ejecutar esta técnica.

Primeramente se mide la cantidad de espagueti a utilizar, para lo cual se usa el doble de lo que mida el perímetro del árbol, éste se dobla a la mitad (A) y (B), se introduce en el orificio del rótulo que se desea fijar, posteriormente se hace un lazo para que el rótulo no se mueva (C). Luego se coloca el rótulo en el tronco del árbol (D), y se procede a realizar los nudos corredizos, así el extremo derecho del espagueti se amarra sobre la izquierda y viceversa como aparece en (E), por último, se checa que los nudos corran fácilmente y se ajusta el rótulo al tronco para que no resbale, como aparece en (F).



LIBRO

BIOLOGICAL DIVERSITY OF MEXICO. ORIGINS AND DISTRIBUTION. 1992. *T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (Editores).* Oxford University Press. New York. 812 p.

Precisamente en esta época, cuando nos vemos apabullados con reuniones, mesas redondas, simposia, seminarios, artículos, libros, folletos, documentales y demás aspectos relacionados con el actual y polémico tema de la Biodiversidad, aparece recientemente, para beneficio del país, la obra titulada *Biological Diversity of Mexico. Origins and Distribution* (Diversidad Biológica de México. Origen y Distribución). Este libro recapitula la información presentada en diferentes ponencias durante el Simposio sobre Diversidad Biológica de México que fue organizado por el Instituto de Biología de la U.N.A.M., en el año de 1988, en Oaxtepec, Morelos.

A diferencia de otros muchos libros y artículos publicados sobre el tema en los últimos años, este libro si contiene información original de diferentes grupos bióticos enmarcados por un excelente panorama físico-ambiental, que lo sitúa como una fuente bibliográfica de gran importancia, para cualquier persona interesada en el estudio de la biodiversidad mexicana. Quizá la máxima virtud de la obra es que, gran parte de la información recopilada, además de ser original, está integrada y analizada por los diferentes autores, lo cual muestra que el trabajo taxonómico no solamente es descriptivo, sino que incluye como cualquier trabajo científico, la obtención con base en la integración y análisis de los datos, de resultados de índole prioritaria, en este caso, para el conocimiento y uso de la biodiversidad en el país.

El libro está dividido en seis capítulos, que incluyen un total de 26 trabajos que cubren diferentes aspectos relacionados con el estudio de la biota mexicana y de aspectos físico-ambientales. Así, se incluye información acerca de los antecedentes históricos, de algunos grupos faunísticos y florísticos selectos, de la fitogeografía de algunos tipos de vegetación, de las relaciones existentes entre la diversidad florística y humana, de los diferentes hábitats terrestres, así como de la importancia socio-económica de cada uno de ellos en el país.

Los 42 autores involucrados en la realización de esta obra, provienen de instituciones y de países diversos, sin embargo, todos tienen en común un gran reconocimiento en su campo de estudio, lo cual le da al libro un excelente nivel académico.

El libro está adecuadamente ilustrado, de manera que 100 figuras y 108 tablas apoyan la presentación de los resultados y las conclusiones presentadas por los diversos autores. Bajo un excelente marco de referencia, basado en las características físicas y bióticas del país, se presentan con diferentes enfoques y profundidades, aspectos fitogeográficos, ecológicos y evolutivos de grupos que van desde mariposas, abejas, peces y reptiles hasta aves y mamíferos, en el reino animal. Por otro lado, en el reino vegetal, información similar es presentada para briófitas, helechos y el género *Pinus*. Igualmente, información interesante se presenta para las gramíneas y Commelinaceae, dentro de las monocotiledóneas, así como para las Leguminosae, Lamiaceae, Acanthaceae y Asteraceae, dentro de las dicotiledóneas. También se incluye información acerca del género *Quercus* (Fagaceae) y de las plantas acuáticas mexicanas.

Además, se desarrollan dos trabajos que recapitulan aspectos fitogeográficos sobresalientes del país y otros dos que muestran el vínculo estrecho que existe entre la diversidad florística y

social del país, indicando ciertas actividades humanas y su impacto en la diversidad etnobotánica y en actividades tales como la domesticación.

Finalmente se presenta un trabajo que recapitula la diversidad de hábitats terrestres en México y la implicación socio-económica de cada una de ellas.

En resumen, esta obra representa la piedra angular del conocimiento sistemático actual de México y para los que laboramos en el Instituto de Biología, tenemos el honor y la satisfacción de que esta obra se haya originado en el mismo seno de nuestra institución. Ojalá, este trabajo sea el primero de muchos otros de este tipo, que brinden información original y útil para beneficio de todo aquel interesado en el conocimiento y uso de la biodiversidad.

Dra. Patricia D. Dávila Aranda
Departamento de Botánica, Herbario Nacional
Instituto de Biología, UNAM.

NOTICIAS

*** CONGRESO SOBRE PARQUES NACIONALES Y AREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MEXICO: PASADO, PRESENTE Y FUTURO**

La Universidad Autónoma de Tlaxcala, convoca al Congreso sobre Parques Nacionales y Areas Naturales Protegidas de México, que tendrá lugar del 8 al 12 de noviembre de 1993, en la Ciudad de Tlaxcala, Tlaxcala.

El temario general incluye entre otros tópicos: 1. Política y normatividad. 2. Problemática socioeconómica. 3. Participación de las comunidades. 4. Planes de manejo. 5. Educación. 6. Uso y manejo de recursos naturales. 7. Investigación. 8. Capacitación de recursos humanos. 9. Fuentes de financiamiento. 10. Turismo y recreación. 11. Aspectos históricos y culturales.

Habrán dos reuniones satélites, talleres sobre cartografía, administración de parques, bases de datos, educación ambiental y elaboración de planes de manejo. Así mismo se realizarán 4 excursiones postcongreso y otras actividades como: exposiciones, videos, presentaciones editoriales y visitas guiadas a centros arqueológicos.

Informes:

*Universidad Autónoma de Tlaxcala
Secretaría de Investigación Científica
Centro de Investigaciones Botánicas
Av. Universidad No. 1
C.P. 90000 Tlaxcala, Tlax.
Tel. y Fax: (246) 223-13; 211-67*

*** PRIMERA REUNION SOBRE MEDICINA TRADICIONAL DEL NORTE DE MEXICO**

El Instituto Nacional de Antropología e Historia (Centro Regional Chihuahua) y la Universidad Autónoma de Chihuahua, invitan a los investigadores de la medicina tradicional a participar en esta reunión, que se llevará a cabo del 7 al 11 de septiembre de 1993, en la Ciudad de Chihuahua, Chih.

Los temas a tratar son: 1. Medicina tradicional e historia. 2. Medicina tradicional y uso de recursos. 3. Enfermedades. 4. Especialistas tradicionales. 5. Medicina tradicional y religión. 6. Sistemas de salud. 7. Medicina tradicional y medicina popular. La organización será de foro abierto con una conferencia magistral en cada temática, seguida por la presentación de las ponencias escritas. Las ponencias deberán tener una extensión mínima de 8 cuartillas y una máxima de 15.

Mayor información:

*Comité Organizador
Centro Regional del Instituto
Nacional de Antropología e Historia
Ave. Juárez y Venustiano Carranza
Palacio Federal, Planta Alta
Col. Centro 31000
Chihuahua, Chih.
Tel.y Fax: 1602-21*

*** 3er. CONGRESO INTERNACIONAL DE LA SOCIEDAD DE SUCULENTAS DE SUDAFRICA**

La Sociedad de Suculentas de Sudáfrica invita a su 3er. Congreso Internacional, que se llevará a cabo del 13 al 17 de septiembre de 1993, en Pretoria Sudáfrica.

El programa de trabajo incluye ponencias por especialistas, exhibiciones de plantas, libros y arte; así como venta de semillas y plantas. Existen excursiones a zonas ricas en suculentas del Desierto de Namibia, la Provincia del Cabo e Isla de Madagascar.

Los objetivos de la Sociedad de Suculentas de Sudáfrica son: Promover el conocimiento, cultivo y conservación de plantas suculentas y contribuir a la protección y conservación de las plantas indígenas y sus hábitats.

Informes:

*Succulenta 93
P.O. Box 11059 Brooklyn
0011 Pretoria
South Africa
Tel. 27-12-98-3588
Fax: 27-12-991-2988*

1a. REUNION REGIONAL NORESTE DE JARDINES BOTANICOS

Intercambio de Experiencias sobre Investigación, Manejo, Educación y Difusión de los Jardines Botánicos Regionales

Organizado por el Jardín Botánico "Gustavo Aguirre Benavides" de la U.A.A.A.N. Saltillo, Coahuila; el Jardín Botánico "Efraím Hernández Xolocotzi", Facultad de Ciencias Forestales de la U.A.N.L. y la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

A celebrarse en el Auditorio de Postgrado de la U.A.A.A.N. Saltillo, Coahuila los días 26 y 27 de agosto de 1993.

P R O G R A M A

Jueves 26 de Agosto

8:00 - 9:00	Registro de Participantes
9:00 - 9:30	Inauguración
9:30 - 10:15	Conferencia Magistral: La Asociación Mexicana de Jardines Botánicos: Historia y Perspectivas. <i>M. en C. Edelmira Linares</i>
10:15 - 10:30	RECESO Y PRESENTACION DE PARTICIPANTES
10:30 - 11:15	Participación Jardín Botánico "Gustavo Aguirre Benavides", U.A.A.A.N.
11:15 - 12:00	Participación J. Botánico "Jerzy Rzedowski Rotter", U.A.A.A.N.

12:00 - 12:45	Participación J. Botánico S.L.P., U.A.S.L.P.
12:45 - 13:30	Participación J. Botánico de Parras de la Fuente, Coahuila.
13:30 - 16:00	COMIDA
16:00 - 16:45	Participación J. Botánico "Efraim Hernández X., U.A.N.L.
16:45 - 17:30	Participación del J. Botánico del Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, Tamaulipas
17:30 - 18:15	Participación J. Botánico de Mina, N.L.

Viernes 27 de Agosto

9:00 - 10:15	Jardín Botánico del Gobierno del Estado de Tamaulipas.
10:15 - 12:15	Mesa Redonda: Perspectivas de los Jardines del Noreste de México, con los representantes de los Jardines participantes y como invitado especial el <i>Dr. Erick Lautzenhieser</i> , director del Jardín Botánico de San Antonio Texas, Estados Unidos de América. <i>Moderadores: Andrés Vovides, Edelmira Linares y Glafiro Alanís</i>
12:15 - 12:45	Clausura y entrega de constancias
12:45 - 13:00	RECESO
13:00 - 15:00	Recorrido por el Jardín Botánico " Gustavo Aguirre Benavides", U.A.A.A.N.

15:00 - 16:00

COMIDA Y DESPEDIDA

Informes e Inscripciones:

Dr. Jesús Valdéz Reyna

Depto. de Botánica

U.A.A.N., Saltillo, Coahuila

Tel: (84) 17-30-22 ext. 314

Fax: (84) 17-30-63

Cuota de Inscripción: N\$ 250.00

**PROGRAMA TENTATIVO DE LA VI REUNION
ANUAL DE LA ASOCIACION MEXICANA DE
JARDINES BOTANICOS**

Lunes 11 de octubre de 1993

9:00 - 9:30

Inauguración

9:30 - 9:45

RECESO

9:45 - 10:45

Antecedentes de los Index Semina en
México

Carmen C. Hernández, JB-IBUNAM.

10:15 - 10:45

Diversidad de Index en el Mundo

Tania Terrazas, JB-IBUNAM

10:45 - 11:15

Problemática de los Index Semina

Sigfredo Escalante, JB-CICY

11:15 - 11:30

RECESO

- 11:30 - 12:30** El Index de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos.
Margarita Clemente, JB-Córdoba, España.
- 12:30 - 14:00** Asamblea Anual
Informe de Actividades
Edelmira Linares AMJB
Informe Financiero
Teodolinda Balcázar AMJB
Programa de Actividades para 1994
Mesa Directiva
- 14:00 - 14:30** Clausura
- 14:30 - 16:00** COMIDA
- 16:00 - 18:00** Visita al Jardín Botánico del CICY
Sigfredo Escalante y Verónica Franco
JB-CICY

BOLETIN AMARANTO

El Consejo Directivo de la Asociación Mexicana 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. Abisál García M.
Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM.
A.P. 70-614.
C.P. 04510. México, D.F.*

CONTENIDO

PALMA CRUZ FELIPE DE J. Taxonomía y Distribución de las Especies de <i>Agave</i> L. en Oaxaca.	1- 5
PEÑA MAGDALENA y Manuel Sarmiento Colecciones de Orquídeas vivas, un reservorio de descubrimientos y su trascendencia en conservación	6-12
RODRIGUEZ MARICELA La Asociación Mexicana de Jardines Botánicos de visita en Puebla.	13-15
LINARES, EDELMIRA, CARMEN C. HERNANDEZ Y TEODOLINDA BALCAZAR. Taller Latinoamericano de Educación en Jardines Botánicos	16-21
HERNANDEZ, CARMEN C., EDELMIRA LINARES Y TEODOLINDA BALCAZAR Cultivando una Conciencia Verde II Congreso Internacional de Educación en Jardines Botánicos	21-24
SANDOVAL ESTHELA Curso: Hydraulic Architecture of Woody Vines and Other Related Species.	24-25
SANCHEZ SANCHEZ, ODILON Técnica del nudo corredizo para el Etiquetado de Arboles en Jardines Botánicos	26-27
DAVILA, PATRICIA D. Reseña del libro. Biological Diversity of Mexico. Origins and Distribution.	28-30
NOTICIAS	31-37