

B O L E T I N
AMARANTO

ISSN 0188-8862

AÑO 9 NUMERO 1 • ENERO-ABRIL DE 1996



ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS A.C.

BOLETÍN AMARANTO

AÑO 9 NUMERO 1

ENERO-ABRIL 1996

CONSEJO DIRECTIVO 1994-1997

PRESIDENTA: Biól. Carmen C. Hernández Z. 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. Teodolinda Balcázar Sol. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

TESORERA: Biól. Aída Téllez. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

VOCAL ZONA NORESTE: M. en C. Andrés Rodríguez Gamez. Jardín Botánico "Ing. Gustavo Aguirre Benavides". Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo Coahuila.

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

VOCAL ZONA CENTRO: M. en C. Maricela Rodríguez Acosta. Jardín Botánico "Louise Wardle de Camacho" Africam Safari. Valsequillo, Puebla.

VOCAL ZONA SUR: M. en C. Gladys Manzanero. Jardín Botánico Regional de Oaxaca.

EDITORES: Biól. Elia Herrera, Biól. Carmen C. Hernández Z. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

ISSN 0188-8862

Diseño Gráfico: Joel Medina

Impreso gracias al apoyo económico del Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM.

VIVERO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA DEPRESION CENTRAL DEL ESTADO DE CHIAPAS

Evelia Chávez Quiñones *,

J. Roldán Toriz **

* Presidencia Municipal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. ** Instituto Mexicano del Seguro Social, Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

RESUMEN

Chiapas es un lugar de gran tradición herbolaria, por lo que se hace necesario conservar y perpetuar esta herencia botánica. Así, el H. Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas aprobó en 1991, el proyecto de la creación del primer Vivero de Plantas Medicinales.

En Tuxtla Gutiérrez, dentro de una superficie de 2500 m² se han reproducido 17000 plantas medicinales de 150 especies, pertenecientes a la Depresión Central de Chiapas. Se cuenta con una ficha bibliográfica y Etnobotánica de cada especie; el vivero es visitado por la población local y foránea, así como escuelas de diferentes niveles académicos; también se presentan pláticas, conferencias y exposiciones de plantas medicinales.

Se han creado numerosos jardines medicinales con autorización del Departamento de Areas Verdes y Reforestación en escuelas, centros de desarrollo comunitario del Desarrollo Integral de la Familia (DIF), bienestar social del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y una iglesia. Así mismo múltiples personas han hecho jardines medicinales en sus hogares. Este proyecto se considera piloto, no sólo por ser primero en el Estado, sino por sus fines de reforestación, terapéuticos, preventivos y económicos.

INTRODUCCION

Al nacer y entrar al proceso de socialización el ser humano, generalmente ciudadano y amante de la tecnología, pierde la unión hombre-naturaleza y como tal se siente alejado, extraño a ella, la rechaza, se siente perezoso, indiferente, tornándose miedoso y poco sensible, sepultando así conocimientos de herbolaria, que por instinto o tradición, están unidos a él como su propia existencia.

Chiapas es considerado un lugar donde aún existen grupos de indígenas que conocen sobre medicina herbolaria, por lo que se hace necesario conservar y perpetuar esta tradición botánica, protegiendo las especies del avance poblacional. En 1990, el Gobierno del Estado de Chiapas otorga valor jurídico a la medicina tradicional y en marzo de 1991, el H. Ayuntamiento de la ciudad capital del mismo estado, aprueba e inicia el Proyecto del Primer Vivero de Plantas Medicinales del Estado; en ese año se le otorga ubicación y se inicia la colecta de plantas medicinales. En 1993, el mismo Ayuntamiento con el DIF Municipal otorgan un decidido apoyo, promoviendo metas educacionales, ecológicas y de investigación.

OBJETIVOS

Los objetivos que se tienen contemplados están el de investigar, proteger y reforestar especies botánicas medicinales.

MATERIAL Y METODOS

El Vivero de Plantas Medicinales se encuentra ubicado en el Campo Deportivo Caña Hueca ocupando 2500 m² dentro del área del vivero de plantas de ornato del H. Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. La ciudad está situada a 16°45' de latitud norte y 93°07' de longitud oeste y a 540 msnm.

Las plantas medicinales que se encuentran en el vivero pertenecen a la Depresión Central de Chiapas, con excepción de algunas especies que por diversos motivos se cultivaron en el vivero.

Los vegetales de este vivero fueron colectados previa investigación bibliográfica y aplicando un total de 170 encuestas a: jardineros, curan-

deros, lugareños y campesinos. En la aplicación de las mismas participaron pasantes de servicio social de la escuela de biología de Tuxtla Gutiérrez, químicos, psicólogos, médicos e ingenieros agrónomos.

Las zonas colectadas fueron las siguientes:

Municipio de Tuxtla Gutiérrez: Copoya, el Jobo, Terán, San José Terán, Plan de Ayala, Cerro Mactumatzá, Cerro Hueco, Colonia Potinaspak, Cañada ubicada en las cercanías de la colonia Miravalle, Cañón del Sumidero parte alta de la "Quebradora" márgenes del Río Sabinal y del Río La Chocona; Municipio de San Fernando: San Fernando y colonia Cuauhtémoc; Municipio de Berriozábal: carretera al poblado Efraín Gutiérrez; Municipio de Ocozacoautla: Terrenos cercanos al aeropuerto y a la Presa Raudales y la Colonia Vicente Guerrero; Municipio de Soyaló Cabeceera Municipal de Soyaló, Chiapas; Municipio de Chiapa de Corzo: alrededores de la carretera a Chiapa de Corzo; Municipio de Angel Albino Corzo, Jericó; Municipio de V. Carranza: zonas entre pujiltic y el municipio de Villa Las Rosas (Fig. 1 y 2).

Cada planta colectada se transplantó según su capacidad de adaptación al vivero. Las plantas colectadas principalmente en la Depresión Central de Chiapas se transplantaron a bolsas de nylon con la siguiente mezcla de tierra: tierra negra y una parte de limo generalmente obtenido de zonas cercanas a cauces de ríos. Para la propagación vegetativa de la mayor parte de las especies fue por esquejes o estacas y en algunos tallos, se uso enraizador y se formaron "tablones" (tablas de 1m de ancho por 5 m de largo que van semienterradas formando el contorno de la parcela que contienen las plantas). A cada planta medicinal se le colocó un letrero de información para el público visitante. Cada placa informativa contiene nombre común, sinonimia, nombre científico, familia y uso tradicional (ver fotos). Los excedentes de plantas que no lo gran reproducirse en tablones, se ofrecen desecadas y/o se guardan en recipientes adecuados. De cada planta colectada se tiene un registro de su descripción botánica, uso tradicional, sinonimias, uso farmacológico, lugar de obtención, persona que comunicó, forma de reproducción por -esqueje, semilla, tallo, raíz, u otras-, así como observaciones respecto a su reproducción, porcentaje de crecimiento y tiempo de germinación o brote de cada una de ellas.

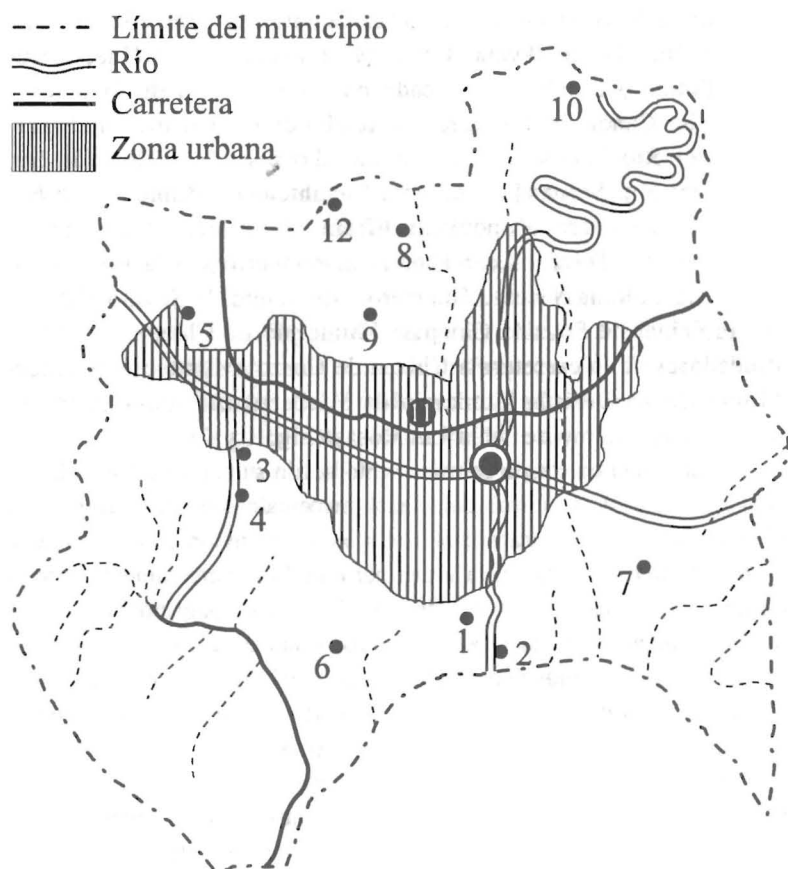


Fig. 1. **Municipio de Tuxtla Gutiérrez.** 1. Copoya, 2. El Jobo, 3. Terán, 4. S. José Terán, 5. Plan de Ayala, 6. Cerro Mactumatza, 7. Cerro Hueco, 8. Col. Potinispak, 9. Col. Miravalle, 10. Cañón del Sumidero, 11. Márgenes Río Sabinal, 12. Márgenes Río la Chacona.

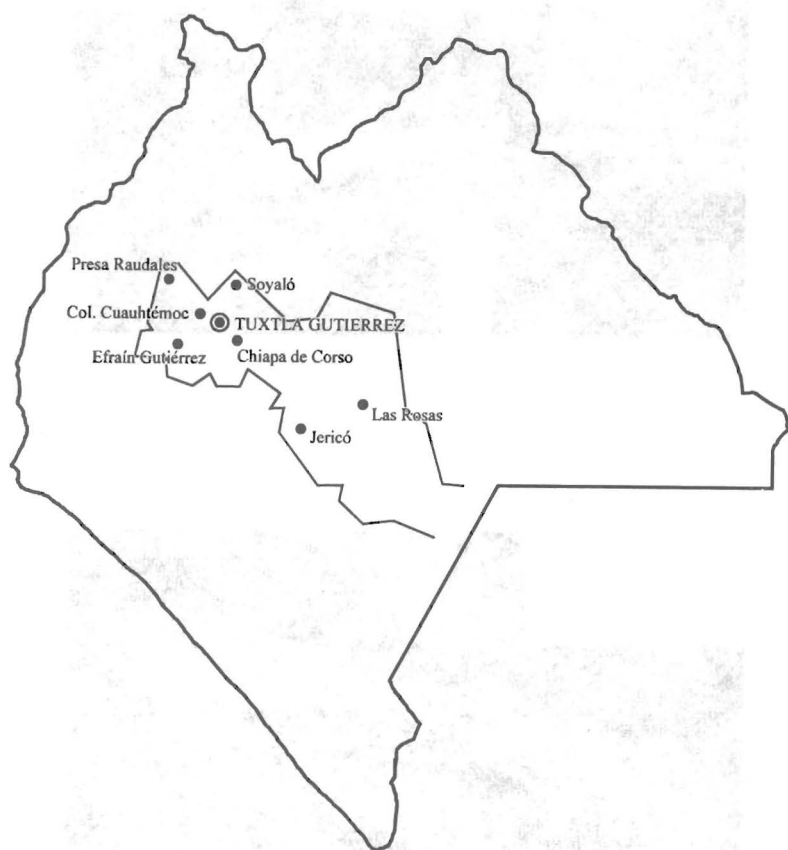


Fig. 2. Depresión Central de Chiapas. Zonas de colecta.



RESULTADOS Y DISCUSION

En el cuadro 1 se hace un listado en orden alfabético de las 150 especies medicinales con el uso tradicional, que se encuentran en reproducción en el vivero de Caña Hueca. Cada especie cuenta con un mínimo de 50 ejemplares y en algunos casos se llega a tener hasta 1000 individuos con un total aproximado de 17 000 plantas medicinales. El vivero es visitado diariamente por la población local y foránea, asimismo, llegan escuelas de diferentes niveles académicos y se imparten pláticas o conferencias y exposiciones sobre plantas medicinales además se imparten cursos de verano a escolares y se da capacitación a promotores y médicos tradicionales. Se han impartido asesorías para realizar jardines medicinales a escuelas primarias y de enseñanza superior, clínicas del centro de bienestar social del IMSS, centros de desarrollo comunitario del DIF municipal e instituciones religiosas. Además varias personas han elaborado jardines medicinales en sus hogares a través de la aprobación del Departamento de áreas verdes y reforestación. En base al fichero bibliográfico y en coordinación con biólogos en servicio social, se hizo un catálogo, que contiene fotografías, descripción botánica, ubicación geográfica uso tradicional y composición química, de la mitad de las especies registradas.

CONCLUSIONES

Este vivero se considera un Proyecto piloto, no solo por ser el primero en el estado, sino porque ha promovido la creación de jardines medicinales a diferentes niveles institucionales y escolares, con fines de reforestación, proteccionistas, terapéuticos, preventivos, culturales y económicos. Además, pueden realizarse: estudios fitoquímicos, de identificación de especies, fenomenológicos e integrar este vivero al Centro de Medicina Tradicional de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Cuadro 1. Algunas plantas medicinales en propagación

NOMBRE	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	USO TRADICIONAL
Aceituna	<i>Simarouba glauca</i> DC.	Simaroubaceae	Paludismo
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	Estomáquico
Ajenjo europeo	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Asteraceae	Parasitocida Emenagogo
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Desinfectante carminativa
Albahaca cimarrona	<i>Ocimum micranthum</i> Wild	Lamiaceae	Desinfectante carminativa
Algodón mooj	<i>Gossypium</i> sp.	Malvaceae	Hemostático
Anís	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Umbelliferae	Galactógeno
Arnica	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsley) A. Gray	Asteraceae	Desinflamante
Arrayán	<i>Psidium oerstedeanum</i> Berg.	Myrtaceae	Estomáquico, comestible
Bejuco de ajo	<i>Pseudocalyma macrocarpum</i>	Bignoniaceae	Antihipertensivo
Bejuco de costillas	<i>Serjania triquetra</i> Radlk.	Sapindaceae	Diurético
Brasilito	<i>Haematoxylum brasiletto</i> Karst.	Fabaceae	Astringente

Bugambilia	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Nyctaginaceae	Antitusígeno
Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	Esterculiaceae	Vasodilatador
Café extranjero	<i>Abelmosichus esculentus</i> (L.) Moench	Malvaceae	Sudorífico
Camarón	<i>Alvaradoa amorphoides</i> Liebm.	Simaroubaceae	Estomáquico
Campana	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerth.	Solanaceae	Antiinflamatoria
Candox	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Bignoniaceae	Dermatitis
Caña agria	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Swartz.	Zingiberaceae	Inapetencia
Cardo santo	<i>Argemone mexicana</i> L.	Papaveraceae	Antiinflamatorio
Castaño	<i>Sterculia apetata</i> (Jacq.) Karst.	Sterculiaceae	Comestible
Cihuapatli	<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass	Asteraceae	Antidiarréico
Cola de borrego	<i>Sedum dendroideum</i> Moc. & Sessé ex DC.	Crassulaceae	Antiséptica
Cojón de cochi	<i>Stemmadenia mollis</i> Benth	Apocynaceae	Analgésico local
Cojón de ovispo	<i>Thevetia ahouai</i> A.DC.	Apocynaceae	Analgésico local

Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Equisetaceae	Expectorante
Colomo hoja elegante	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott	Araceae	Analgésico
Contra hierba	<i>Dorstenia contrajerva</i> L.	Moraceae	Antidisentérico
Coralillo	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Rubiaceae	Antiséptico estomáquico
Cuajilote Tzutzu	<i>Parmentiera edulis</i> DC.	Bignoniaceae	Padecimientos respiratorios
Cuachalate	<i>Amphipterygium adstringens</i> <i>Schiede ex Schlech.</i>	Julianiaceae	Anticancerosa
Cuaulote aquiche	<i>Guazuma ulmifolia</i> L.	Esterculaceae	Antidisentérico
Cuchunuc mata ratón	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Stendel	Fabaceae	Comestible
Culantrillo brenca	<i>Adiantum capillus- veneris</i> L.	Adiantaceae	Expectorante
Cundeamor	<i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	Afrodisiaca, antidiabética
Cupapé	<i>Cordia dodecandra</i> A.DC.	Boraginaceae	Antitusígeno
Curarina de árbol	<i>Abelmoschus moschatus</i> Medikus	Malvaceae	Antídoto

Curarina de bejuco	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Menispermaceae	Antídoto
Curarina de maguey	<i>Sansevieria roxburghiana</i> Schult.	Liliaceae	Antídoto
Chaya	<i>Cnidioscolus chayamansa</i> Mc Vaugh	Euphorbiaceae	Comestible diurética
Chipilín	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. & Arn	Fabaceae	Tranquilizante
Chía dulce	<i>Salvia hispanica</i> L.	Lamiaceae	Comestible
Chía cimarrona	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	Lamiaceae	Analgésica
Chichigua	<i>Solanum mammosum</i> L.	Solanaceae	Padecimientos respiratorios
Chikin burro	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Asteraceae	Hemostática
Chinche malinche	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Swartz	Caesalpineaceae	Antitusígeno laxante
Chucamay	<i>Styrax argenteus</i> Presl.	Styraceae	Ritual
Chuy matal	<i>Zebrina pendula</i> Schnizl	Commelinaceae	Hemostática
Doradilla	<i>Selaginella lepidophylla</i> Spring	Selaginellaceae	Litotróptica
Epazote	<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber	Chenopodiaceae	Parasitocida

Escorzonera	<i>Pinaropappus roseus</i> (Less.) Less	Asteraceae	Estomáquico
Estafiate	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Asteraceae	Estomáquico parasitícida
Flor de mayo	<i>Plumeria rubra</i> L.	Apocynaceae	Contusiones internas
Granada	<i>Punica granatum</i> L.	Punicaceae	Parasitícida
Guaje de castilla	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	Fabaceae	Parasitícida
Guanacaste	<i>Enterolobium cyclocar-</i> <i>pum</i> (Jacq.) Griseb	Mimosaceae	Comestible antiséptico
Guarumbo	<i>Cecropia peltata</i> L.	Moraceae	Cardiotónico, reductor de peso
Guayaba dulce	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Antidiarreica Comestible
Golondrina	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Euphorbiaceae	Antiséptica
Hediondillo	<i>Cassia emarginata</i> L.	Caesalpinia- ceae	Antiséptico externo
Hierbabuena	<i>Hedeoma piperita</i> Benth.	Lamiaceae	Estomáquico
Hierba del perro	<i>Calea urticifolia</i> (Miller) DC	Asteraceae	Paludismo
Hierba del pollo	<i>Commelina elegans</i> HBK	Commelina- ceae	Hemostático

Hierba martina	<i>Hyptis verticillata</i> Jacq.	Lamiaceae	Estomáquico
Hierba mora	<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae	Vulneraria
Hierba santa, jaco	<i>Piper auritum</i> H.B.K.	Piperaceae	Analgésica, nutritiva
Higuerilla kaslan	<i>Ricinus comunis</i> L.	Euphorbiaceae	Emoliente
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> (L.) Mill.	Umbelliferae	Lactógeno
Hojita tiesa	<i>Parthenium fruticosum</i> Less.	Asteraceae	Colagogo
Indita	<i>Catharanthus roseus</i> Sweet	Apocynaceae	Anticancerígena
Jenjibre	<i>Zinziger officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	Estimulante
Lanté	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Emoliente
Lentejilla	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Cruciferae	Antidiarreica
Lluvia de oro	<i>Cassia fistula</i> L.	Fabaceae	Laxante
Maguey morado	<i>Rhoeo spathacea</i> (Swartz) Stearn	Commelina- ceae	Antiasmático
Malabar tabaquillo	<i>Solanum verbascifolium</i> L.	Solanaceae	Cicatrizante

Maravilla tzujoyo	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Nyctaginaceae	Laxante contusiones
Matilis- guate	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Bignoniaceae	Febrífugo
Mazú nanguipo	<i>Cordia dentata</i> Poiret	Boraginaceae	Emoliente
Mocseté cinco negritos	<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	Tranquilizante
Morera	<i>Morus celtidifolia</i> Kunth	Moraceae	Astringente
Morro	<i>Crescentia cujete</i> L.	Bignoniaceae	Expectorante
Muicle moyotl	<i>Justicia spicigera</i> Schlechtend.	Acanthaceae	Estimulante
Musá zempoalxóchitl	<i>Tagetes erecta</i> L.	Asteraceae	Antihelmíntico
Mulato palo jiote	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Burseraceae	Antiinflamatorio
Nambimbo	<i>Ehretia tinifolia</i> L.	Boraginaceae	Comestible
Nancerol	<i>Malpighia mexicana</i> Juss.	Malphigiaceae	Comestible
Nanche changango	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth.	Malphigiaceae	Astringente
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thumb.) Lindl.	Rosaceae	Antitusígeno
Sáuco coyapa	<i>Sambucus mexicana</i> Presl	Caprifoliaceae	Laxante

Sicqueté	<i>Jacquinia aurantiaca</i> Aiton	Theophrasta- ceae	Ritual
Sosa	<i>Solanum torvum</i> Swartz	Solanaceae	Cicatrizante
Sospó	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (HBK) Dug.	Bombacaceae	Antitusígeno
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Solanaceae	Analgésico
Té limón	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC) Stapf	Poaceae	Carminativo
Té de la tierra	<i>Lippia alba</i> (Miller) N. E. Br.	Verbenaceae	Tranquilizante
Tepesco- huite	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poiret	Mimosoideae	Cicatrizante
Tuna real	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Miller	Cactaceae	Hipoglucemiante
Trinitaria	<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae	Tónico cardíaco
Uva cimarrona	<i>Vitis tiliacifolia</i> H. & B.	Vitaceae	Antidiabético
Venenillo	<i>Rauvolfia tetraphylla</i> L.	Apocynaceae	Antídoto
Verbena	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbenaceae	Colagogo
Yuca mandioca	<i>Manihot sculenta</i> Crantz	Euphorbiaceae	Antidiarréica
Zorrillo	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Phytolaccaceae	Antiinflama- torio, sinusitis

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, A., *et al.* 1993. Herbario Medicinal. Instituto Mexicano del Seguro Social. México.
- Aguilar, S. M. 1982. Catálogo de Arboles de Guatemala. Universidad de San Carlos Guatemala, Guatemala.
- Alvarez, H. 1992. Diccionario de Herbolaria. Edit. Posada S.A. de C.V. México.
- Berlin B., E. Berlin, Breedlove D. 1990. La Herbolaria Médica Tzeltal-Tzotzil en los Altos de Chiapas. Promocith. A.C. Vol. No.1 Gobierno del Estado de Chiapas. México.
- Breedlove, D. 1986. Listados Florísticos de México. Tomo IV Flora de Chiapas. UNAM. México.
- Brickell, C. 1992. Enciclopedia de Plantas y Flores. Vol. I y II. Edit. Grijalvo, México.
- Cabrera, L. 1982. Plantas Curativas de México. Libro-Mex. Editores S.R.L. México, México.
- Chávez, Q. E. 1989. Análisis fitoquímico preliminar y detección de principios antimicrobianos en diversos extractos de *Mimosa tenuiflora* (tepescohuite). Escuela de Biología (tesis-UNICACH). Chiapas. México. pp. 57-77.
- Díaz, J. Índice y Sinonimias de las Plantas Medicinales de México. Monografías Científicas. IMEPLAN. México. 1976. 155 p.
- IV Congreso Internacional de Medicina Tardicional y Folklorica. 1990. (Resúmenes Academia Mexicana de Medicina Tradicional A.C.) Cuernavaca, Morelos.
- Fransworth, N., *et al.* s/a. Las Plantas Medicinales en la Terapéutica. Bol. of Sanit Panam. 107 (4) Washington. D.C. USA.
- Font Quer. 1977. Diccionario de Botánica. Edit. Labor S.A. Barcelona España. pp. 478-573.
- González, J. 1972. Diversidad en plantas. ANUIES Diseño y composición litográfica. México, México.
- Guerin, H.P., A. Guyot, Rastoin, P. Thiebaut. 1985. Plantas Medicinales, Cultívalas en Casa. Daimon Mexicana S.A. México, México.
- Gómez-Pompa, A. 1985. Los Recursos Bióticos de México. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa Veracruz, México.
- Grat, A.B. 1979. Trópica Color. Encyclopedia of Exotic Plants and Trees. Roehrs Company Publishers East Rutherford. NY. USA.
- Grime, J.P. 1982. Estrategias de Adaptación de las Plantas. Limusa, México. pp. 57-58.

- Heywood, V.H., T. Stearn. 1985. Las Plantas con Flores. Reverté Barcelona, España.
- Instituto Nacional Indigenista. 1994. Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana. México.
- Khan, S.I. 1989. Las Hierbas Cómo Cultivarlas y Utilizarlas. Edaf, S.A. Madrid, España. pp. 10-20.
- Lozoya, X. 1994. La Producción de Medicamentos y la Vigencia de la Herbolaria Medicinal. Revista Médica. Instituto Mexicano del Seguro Social. Méx. Vol. 32 Num. 4. pp. 565-371.
- Martínez, M. 1979. Catálogo de Nombres Vulgares y Científico de Plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México.
- Manual Chino de Plantas Medicinales. 1980. (última sección) de los Chijiao yishens (médicos descalzos) de la República Popular China. Edit. Pax. México.
- Miranda, F. 1975. La Vegetación de Chiapas. Ed. del Gobierno del Estado de Chiapas. México.
- OMIECH (Organización de Médicos Indígenas del Estado de Chiapas). 1992. Po-xil ta Vomoletik (Plantas Medicinales). IMSS. México, México.
- Paracelso. 1969. Botánica Oculta. Ediciones Naturistas. México.
- Rzedowski, J., E.M. 1987. Atlas Cultural de México (Flora). Edit. SEP-INAH-Planeta. México.
- Romo de Vivar A. 1985. Productos Naturales de la Flora Mexicana. Edit. Limusa. México, México.
- Selecciones del Reader's Digest. 1987. Plantas Medicinales. Edit. Reader's Digest S.A. México, México.
- Schauenberg, P., P. Ferdinand. 1980. Guía de las Plantas Medicinales. Omega. Barcelona, España.
- Sánchez, O. 1969. La Flora del Valle de México. Herrero S.A. México, México.
- Standley, P. 1946. Flora de Guatemala. Chicago Natural History. Museum Fieldiana Botany. Tomo 9, pag. 209.
- Thompson, W. 1981. Las Plantas Medicinales. Edit. Blume. Barcelona, España.
- Trease, G.E., W. Evans 1984. Farmacognosia. Editorial Continental S.A. de C.V. México.
- Zolla, C. 1992. La Medicina Tradicional Mexicana y la Noción de Recurso para la salud. Contextualización del Proceso Salud-Enfermedad, desde las Perspectivas de las Ciencias Sociales. Antología, UNAM. México. pp. 122-144.



**SITUACION ACTUAL DEL JARDIN BOTANICO DE
PLANTAS MEDICINALES DE LA ESCUELA NACIONAL
DE MEDICINA Y HOMEOPATIA DEL INSTITUTO
POLITECNICO NACIONAL.**

José Waizel Bucay

Angel Salas Cuevas

Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. Instituto Politécnico Nacional.

INTRODUCCION

Los Jardines Botánicos de nuestra ciudad, acrecientan su importancia al localizarse en una metrópoli, cada vez más alejada de la naturaleza y muy pobre en áreas verdes, pretenden continuar la ancestral tradición mexicana iniciada posiblemente en Tetzocotzingo (Texcoco) por Netzahualcóyotl hacia 1428, con la primera institución de ese tipo en el Anáhuac, al mismo tiempo que Moctezuma II (Xocoyotzin) funda en Chapultepetl (Chapultepec) otro jardín, en ese mismo lugar el Dr. Alfonso Herrera en 1922 establece otro jardín, donde se incluyó un invernadero de grandes dimensiones y dentro de una concepción moderna (Vovides, 1976; Waisel, 1983; Linares E. y R. Bye, 1993)

Actualmente solo se conoce la existencia de tres jardines botánicos pertenecientes a Instituciones de Educación Superior en la Ciudad de México, uno en el sur de ella, dentro de la ciudad universitaria, el segundo en el oriente y dependiente de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, mientras que el restante y que ahora se presenta, es creado en el año 1978 y se localiza en el norte citadino, dentro del área de la Escuela Nacional de Medicina y

Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional (IPN), en la colonia denominada como San José de la Escalera, Ticomán. A la fecha ocupa una superficie de 1500m², y tiene los siguientes datos geoclimáticos.

El Jardín Botánico de Plantas Medicinales se encuentra en los 19°31' de latitud norte, y a los 99°05' de longitud oeste y a una altitud de 2250 msnm.

El clima es seco cálido con lluvias en verano invierno seco no riguroso y régimen meso-térmico. La Sierra de Guadalupe crea una sombra de lluvia e inversión térmica durante 50 días. La temperatura media anual es de 8.8°C a 23.2°C, y la precipitación anual es de 660 mm. El suelo está en formación por lo que presenta escasa materia orgánica.

OBJETIVOS

Los jardines botánicos se establecen en lo general, con varias finalidades, entre las que destacan: las recreativas o de esparcimiento, las didácticas, de investigación botánica, fitoquímica y agronómica o para la introducción y manejo de nuevas especies. La domesticación de plantas silvestres sobre-explotadas es otra finalidad de gran relevancia en la actualidad, ya que permite la propagación de especies en peligro de extinción y así favorece su conservación *in situ* y *ex situ*. Nuestros objetivos particulares son reunir en un área, el mayor número de plantas empleadas por la terapéutica en general y la homeopatía en particular, y además proporcionar materia vegetal vivo, ya sea para la elaboración directa de medicamentos o bien, para su propagación masiva vía biotecnología.

Resultados

Se cuenta con alrededor de 102 especies (Anexo 1), pertenecientes a 51 familias de fanerógamas bianuales y perennes, 75% de ellas calificadas con importancia médica o tóxica para el hombre, mientras que al resto se les atribuyen usos ornamentales y/o para la alimentación.

Agradecimientos

Los autores desean hacer público reconocimiento a los Biól.s. Luciano Vela Galvez, Marcela Gutiérrez Garduño del Herbario Nacional Forestal de la Secretaría de Agricultura y Ganadería y Desarrollo Rural, así como a las M. en C. Abigaíl Aguilar Contre-ras del Instituto Mexicano del Seguro Social y Edelmira Linares del Jardín Botánico del IB-UNAM, por su colaboración en la de-terminación botánica de algunas especies.

BIBLIOGRAFIA

- Linares, E. y R. Bye. 1993. Los Jardines Botánicos y las Plantas Medicinales. En: La Investigación Científica de la Herbolaria Medicinal Mexicana. Edición de la Secretaría de Salud. México. pp. 75-84.
- Servicio Meteorológico Nacional. Publicaciones mensuales 1970-1981. Estación Met. Cuauhtepc, Barrio Bajo. D.F. Ed. de la Dirección General de Geografía y Met. SARH.
- Vovides, P.A. 1976. El Jardín Botánico Clavijero. Comunicación # 10. Instituto Nacional de Investigaciones en Recursos Bióticos (INIREB), Xalapa, Ver. pp. 1-2.
- Waisel, B.J. 1983. El Jardín Botánico de Plantas Medicinales de la E.N.M. y H. del I.P.N. En: Memorias de la 2a. Reunión Nacional sobre Ecología, Manejo y Domesticación de las Plantas Útiles del Desierto. Publ. Especial # 43. Institu-to Nacional de Investigaciones Forestales. SARH. México. pp. 115-119.



Anexo 1. Especies existentes en el jardín botánico de la escuela nacional de medicina y homeopatía del instituto politécnico nacional

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	ORIGEN
Acanto	<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthaceae	Asia
Acuyo, hoja santa	<i>Piper auritum</i> H.B.K.	Piperaceae	América
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Compositae	Europa
Agracejo	<i>Berberis thunbergii</i> f. <i>athropurpurea</i>	Berberida- ceae	Europa
Alamo	<i>Populus tremuloides</i> Michx.	Salicaceae	Europa
Apio	<i>Apium graveolens</i> L.	Umbelliferae	Europa
Arbol de las manitas	<i>Chirantodendron</i> <i>pentadactylon</i> Larr.	Esterculiaceae	México
Arnica del país	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	Compositae	Nortea- mérica
Azucena	<i>Hemerocallis</i> sp.	Liliaceae	Eurasia
Boj-arrayan	<i>Buxus microphylla</i> Sieb. & Zucc.	Buxaceae	Asia y Medit.
Bugambilia blanca	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy var. <i>snow white</i>	Nyctaginaceae	Brasil
Bugambilia morada	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy var. <i>variegata</i>	Nyctaginaceae	Brasil
Bugambilia rosa	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Choisy	Nyctaginaceae	Brasil

Cafeto	<i>Coffea arabica</i> L.	Rubiaceae	Asia
Caléndula, mercadela	<i>Calendula officinalis</i> L.	Compositae	Europa
Candelilla	<i>Euphorbia antisiphylitica</i> Zucc. = <i>E. cerifera</i> Alc.	Euphorbiaceae	Aridamérica
Candelilla	<i>Pedilanthus</i> sp.	Euphorbiaceae	Aridamérica
Caña de jabalí	<i>Costus spicatus</i> Sw.	Zyngiberaceae	América tropical
Casuarina	<i>Cassuarina equisetifolia</i> L.	Cassuarina- ceae	Australia
Cedrón	<i>Alloysia triphylla</i> (L'Hérit.) Britt.	Verbenaceae	Sudamérica
Cepillito	<i>Callistemon citrinus</i> Stapf.	Myrtaceae	Australia
Ciprés italiano	<i>Cupressus sempervirens</i> L. var. <i>fastigiata</i>	Cupressaceae	Sur-Europa
Colorín	<i>Erythrina americana</i> Mill.	Leguminosae	Mesoamérica
Cortina	<i>Mesembryanthemum</i> <i>crassifolium</i> L.	Aizoaceae	Aridamérica
Ciruelo rojo	<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae	Eurasia
Clavo ornato	<i>Pittosporium tobira</i> Ait.	Pittosporaceae	Japón China
Copán	<i>Senecio grandifolius</i> Less.	Compositae	Norte- América

Chapuliztle u ocotillo	<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	Sapindaceae	América
Chaya mansa	<i>Cnidosculus chayamansa</i> McVaugh	Euphorbia- ceae	Mesoamérica
Dama de noche	<i>Ephiphyllum</i> sp.	Cactaceae	Aridamérica
Delfa rosa laurel	<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae	Europa
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> L.	Compositae	Europa
Durazno	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Rosaceae	Asia
Epazote zorrillo	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L. = <i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) W.A. Weber	Chenopodiaceae	América
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Myrtaceae	Australia
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. var. <i>globulus</i>	Myrtaceae	Australia
Evónimo verde	<i>Euonimus japonica</i> L.	Celastraceae	Asia
Flor de nochebuena	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd.	Euphorbiaceae	México
Floripondio	<i>Datura arborea</i> L. = <i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh.	Solanaceae	Sudamérica

Fresno	<i>Fraxinus</i> sp.	Oleaceae	Norte- América
Gatuña	<i>Mimosa biuncifera</i> Benth	Leguminosae	Aridamérica
Geranio	<i>Pelargonium</i> sp.	Geraniaceae	Africa
Geranio o Malva blanca	<i>Pelargonium</i> <i>odoratissimum</i> Ait.	Geraniaceae	Africa
Granado	<i>Punica granatum</i> L.	Punicaceae	Normedite- rráneo
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	América
Hiedra	<i>Hedera helix</i> L.	Araliaceae	Europa
Hierba del ángel	<i>Eupatorium</i> <i>aschenbornianum</i> S. Schauer.	Compositae	México
Hierba del golpe	<i>Oenothera rosea</i> Ait. = <i>Hartmania rosea</i> (Ait.) Don.	Onagraceae	América
Hierba lumbre	<i>Plumbago scandens</i> L.	Plumbaginaceae	América
Hierba mansa	<i>Anemopsis californica</i> Hook. & Arn.	Saururaceae	América
Hierba del pollo	<i>Commelina coelestis</i> Willd.	Commelina- ceae	América
Hierba de Santa María	<i>Chrysanthemum parthenium</i> L.(Bernh.) Sw. = <i>Tanacetum</i> <i>parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Compositae	Europa

Higo	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	Asia central
Higuerrilla	<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae	Africa
Huele de noche	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Solanaceae	Caribe
Izote	<i>Yucca aloifolia</i> L.	Agavaceae	América
Jarilla	<i>Senecio salignus</i> DC	Compositae	Estados Unidos
Lanté o lantén	<i>Plantago major</i> L.	Elantaginaceae	Europa
Laurel de la India	<i>Ficus nitida</i> Thunb.	Moraceae	Asia
Limón	<i>Citrus limonum</i> L.	Rutaceae	Asia
Lirio blanco	<i>Iris florentina</i> L.	Liliaceae	Europa
Lirio morado	<i>Iris germanica</i> L.	Liliaceae	Europa
Malva de quesitos	<i>Malva</i> sp.	Malvaceae	
Mandarina	<i>Citrus nobilis</i> L.	Rutaceae	AsiaTropical
Manzano	<i>Pyrus malus</i> L.	Rosaceae	Eurasia
Maguey de lujo	<i>Agave americana</i> L. var. <i>marginata</i> Trelease	Agavaceae	América
Maguey pulquero	<i>Agave atrovirens</i> Karw.	Agavaceae	América

Manca mula	<i>Solanum rostratum</i> Dun.	Solanaceae	Norteamérica
Marrubio	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Labiatae	Europa
Menta	<i>Mentha x Piperita</i>	Labiatae	Europa
Mézquite	<i>Prosopis juliflora</i> (Swartz) DC.	Leguminosae	Aridamérica
Miel de rama	<i>Achillea millefolium</i> L.	Asteraceae	Eurasia
Muicle	<i>Justicia spicigera</i> (Schl.) Bailey	Acanthaceaea	América
Naranja	<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae	Asia
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i> Lind.	Rosaceae	Japón
Nopal tunero	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Cactaceae	Mesoamérica
Ortiga mayor	<i>Urtica dioica</i> L. var <i>angustifolia</i>	Urticaceae	Europa
Palma china, yuca	<i>Yucca</i> sp.	Agavaceae	Aridamérica
Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ortega) Sarg.	Leguminosae	Norteamérica
Panal, Panalillo	<i>Alysium maritimum</i> (Lam.) R. Brown	Cruciferae	Europa
Pino	<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae	Noramérica

Pino azul, zacatecano	<i>Pinus maximartinezii</i> Rzedowski	Pinaceae	México
Pirú	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae	Sudamérica
Platanillo	<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae	Asia
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Labiatae	Sur Europa
Rosa de castilla	<i>Rosa centifolia</i> L.	Rosaceae	Europa
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Rutaceae	Sur-Europa
Sangre de grado	<i>Jatropha dioica</i> var. <i>sessiliflora</i> (H.B.K.) McVaugh. = <i>J. spathulata</i>	Euphorbiaceae	América
Sauce	<i>Salix</i> sp.	Salicaceae	América
Siempre viva	<i>Kalanchoe</i> sp.	Crassulaceae	Africa
Siempre viva	<i>Sedum dendroideum</i> Moc. & Sessé ex DC.	Crassulaceae	América
Tabaco cimarrón	<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Solanaceae	Aridamérica
Tepozán	<i>Buddleia cordata</i> H.B.K.	Loganiaceae	Mesoamérica
Toloache	<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae	Mesoamérica
Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Labiatae	Europa
Tulia	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Cupressaceae	Norteamérica
Trueno	<i>Ligustrum japonica</i> Thunb.	Oleaceae	Asia

Trueno	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	Oleaceae	Asia
Vid	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vitaceae	Asia
Zacate	<i>Cortaderia selloana</i> Aschers & Graebn	Graminae	América
Závila	<i>Aloe</i> sp.	Liliaceae	Africa

**PARADIGMAS PARA EL AULA Y EL JARDIN: EL
ENFOQUE DE VALORES EN LA ENSEÑANZA DE LA
ECOLOGIA.**

Emiliano Sánchez Martínez.

Jardín Botánico Hernando Sánchez-Mejorada R. Centro de Bio-Ingeniería. ITESM-
Campus Querétaro R

ANTECEDENTES

La ciencia Ecológica (que estudia las relaciones de los seres vivos con su entorno) puede enseñarse de maneras diversas. La más socorrida es aquella en la que de una forma representacionista se transfiere al dicente (alumno) una serie de conceptos clásicos que rigen las interacciones de la biota (seres vivos) entre sí y con el ambiente físico (biotopo). Adicionalmente a este bagaje cognoscitivo, de indudable valor pragmático para el ejercicio profesional en diversos campos, existe la necesidad de clarificar en el estudiante importantes valores asociados con el respeto y amor a la vida que existe en nuestro planeta: la Tierra. Este conjunto de valores, se perciben en el ámbito afectivo, se enseñan de manera explícita o como parte del curriculum oculto, y contribuyen a ampliar los horizontes de significatividad del alumno aumentando su libre albedrío y en consecuencia favoreciendo su existencia auténtica.

Ecología, Ética y Humanismo

La Ecología es una ciencia, pero subyace en ella también una

idea a su consideración- nos enfrentamos a una situación en la que prevalece una gran inconsciencia. En grandes sectores que conforman la sociedad mexicana no existe consciencia respecto a lo que estamos haciendo con el entorno. No se tiene un marco integral (clarificado) de referencia (valores bioéticos) que rijan la relación hombre- naturaleza. La función que otrora cumplía el mito, el rito o la religión ahora está vacía. Para subsanar esta función tenemos un solo camino: educar. El aprendizaje no es un acto único, es un proceso. La educación ecológica que promueve valores constituye en este caso un proceso insoslayable que debemos iniciar ahora para lograr una cultura ecológica consciente.

Sabemos que el entorno provee al hombre de sus satisfactores. Así ha sido, así debe seguir. El hombre es la prioridad; pero, también el hombre es responsable de lo que ocurra con el resto de las manifestaciones vivientes. Necesitamos, en consecuencia, una educación que nos conduzca a este punto de comunión.

Planteamos a continuación 4 posibles enfoques utilizables en la transmisión de una cultura ecológica. Recomendamos como el más idóneo al último de éstos.

1. El enfoque de Economía Minera. Este enfoque, que en mucho es el que ha prevalecido, enseña que la Tierra es un lugar de recursos ilimitados, infinitos. Para esta forma de pensar el planeta es inagotable en sus recursos y su capacidad para absorber los efluvios de las industrias que transforman el ambiente. La "Madre Tierra" siempre proveerá: dicen; no hay porque planificar. Ahorrar o fomentar una cultura específica en favor de la racionalidad es innecesario. Educar en estos preceptos resulta actualmente inadmisibile.

2. El enfoque ecologista. En el punto contrario a la explotación desmedida de los recursos está la intangibilidad de éstos. Por ser un extremo resulta igualmente peligroso. Enseñar en estos términos elimina al hombre del centro de interés. Si bien puede constituir una interesante postura ideológica (sustentable filosóficamente), es poco pragmática y riesgosa. Considera al hombre inferior (o igual) al resto de la naturaleza, menosprecia su capacidad de raciocinio. Esta ideología puede conducir al extremo de enfrentar no sólo al hombre contra la naturaleza, sino al hombre contra el hombre mismo. La intolerancia y sus consecuencias son el único pro-

ducto de esta forma de pensar. Educar de esta forma es poco deseable.

3. El enfoque proteccionista o de preservación. Es ésta una postura intermedia entre las 2 anteriores. Mejor, pero insuficiente. Propone ciertos lineamientos para descartar acciones extremas de destrucción o degradación del entorno. Presenta paliativos, pero muchas veces no resuelve el problema (en el largo plazo). Regular la actividad del hombre con la naturaleza es su principio. Educar con tal enfoque es válido como un estadio transitorio. Estancarse en este enfoque menosprecia el intelecto del hombre. Reduce la relación con el ambiente a la infeliz simplicidad de la regla "haz esto", "no hagas aquello".

4. El enfoque del equilibrio ecológico (Desarrollo sustentable). Este es el tipo de educación que realmente debemos impartir. Aquí convergen los objetivos del hombre con los de la naturaleza. Se fomenta una cultura integral de conocimiento de los principios con los que opera el ambiente y se adecuan las conductas y actividades humanas en estos términos. Se enseñan los principios para aprovechar los recursos y simultáneamente mejorar la capacidad y potencial productivo del planeta. Se reconocen las limitaciones del sistema terrestre y se planifica para el máximo beneficio sin deterioro. Este sistema pone a prueba la verdadera racionalidad del hombre y su creatividad e inventiva para resolver problemas o alcanzar un manejo sensato de los recursos que perdure en el tiempo.

Tres valores cruciales en la transmisión de una cultura ecológica consciente.

Un curso de Ecología, dijimos al principio, debe permitir la introyección, en la esfera afectiva del educando, de ciertos valores de aprecio por la vida y sus manifestaciones. Este enfoque bioético de la enseñanza de la Ecología permite desarrollar una axiología en la que la vida y sus procesos se jerarquicen en el más alto nivel. La cultura ecológica consciente se sustenta en prácticas y normas bioéticas que regulan los actos humanos cuya esfera de acciones inciden en los procesos evolutivos y atañen a la continuidad y expansión de la vida en el planeta Tierra. Planteamos que

existen 3 valores cruciales que tienen que ser captados por el alumno a fin de que el sujeto logre transcendencia mediante la adecuación de sus conductas con el contexto general de equilibrio de la biósfera.

Los tres valores a los que nos referiremos se encuentran íntimamente relacionados y son: la conducta biófila, el altruismo biológico y la prospectividad generacional.

1. Conducta biófila. Este valor puede equipararse con el amor y respeto por las formas vivientes del mundo, sea cual fueren, como miembros de una comunidad interdependiente. Considerar a la vida como un valor *per se*, representa una actitud a contraponer a la destrucción (necrofilia). Como apuntamos anteriormente, el ambiente o entorno (impropiamente llamado ecología) es un espacio o "escenario" en donde se representa la "comedia" de la evolución. El argumento de la evolución biológica se sintetiza en crear y expandir la vida, el argumento del planeta es la vida. La multiplicidad de formas vivientes se originan en este mecanismo. Nuestro planeta es biófilo, el único del universo en donde sabemos con certeza que existe vida.

2. Altruismo biológico. Las conductas del hombre en relación con sus semejantes transitan desde las francamente egoístas hasta las altruistas, pasando por las más frecuentes actitudes cooperativas. Así como el hombre mantiene este tipo de conductas con sus iguales; así, con la naturaleza, el humano debe reforzar sus actitudes cooperativas y en ciertas circunstancias optar por conductas francamente "altruistas" en favor de la biota. El hombre no puede ser más el rey de la creación y dominador (destructor) de la misma; en su lugar tendrá que utilizar criterios más sabios, sacrificando en ocasiones el tamaño o bienestar de sus poblaciones, en favor de un equilibrio ecológico que permita un desarrollo armónico (sustentable) de largo plazo. Condonar en lo superfluo y en lo banal, o incluso en lo indispensable, será mandatorio para el hombre. Todo esto deberá realizarse (esperamos) no ante una humanidad coaccionada o forzada por las circunstancias; sino, al contrario, como un acto de libre elección en el que el género humano opta -inteligentemente- por el bienestar de la comunidad biótica en su conjunto.

3. Prospectividad generacional. A fin de cumplir cabalmente con lo antedicho, el hombre debe planear en horizontes lejanos, en plazos muy largos que abarquen más del tiempo de vida de una persona. Planificar para cuando ya no estemos aquí. El hombre no está acostumbrado a estructurar planes de tan largo alcance; deberá aprender a hacerlo, recordando el apotegma hindú que reza: "No hemos heredado este mundo de nuestros padres, lo hemos tomado prestado de nuestros hijos".

Conclusión

La enseñanza de la Ecología debe conllevar necesariamente la transmisión de valores en favor de la vida. El ser humano tendrá que expandir su esfera de consciencia para captar el valor de la actividad biológica en la Tierra y para percatarse que él es sólo una parte de la intrincada trama, empero responsable y capaz de alterar el orden de la comunidad biótica. Desafortunadamente prevalecen las conductas necrófilas. Si hemos de sobrevivir con calidad y dignidad de vida habremos de afrontar el reto de culturizarnos en este bagaje de "afectos" por el planeta y sus habitantes. Educar a nuestros dicentes en tal sentido es responsabilidad indeclinable del profesor de la asignatura de Ecología.

BIBLIOGRAFIA

El ensayo presentado es original del Ing. Emiliano Sánchez Martínez, debe sin embargo puntualizarse que se encuentra influenciado por las lecturas de los autores abajo citados:

- Cottrell, A. 1980. Economía del medio ambiente. Editorial Alhambra, S.A. España. 58 p.
- Gutiérrez, S.R. 1994. Introducción a la pedagogía existencial. 3a. edición. Editorial Esfinge S.A. de C.V. México. 173 p.
- Gutiérrez, S.R. 1979. Introducción a la ética. 12a. edición. Editorial Esfinge S.A. de C.V. México. 253 p.
- Garza, J.G. y S. Patiño. 1995. El Profesor como Transmisor de Valores. Programa de Capacitación de Profesores. Sistema ITESM - Centro de Valores. México. 91 p.

- Morris, D. M. 1977. A Field Guide to Human Behavior. Abrams Inc. New York. pp. 153-155.
- Téllez, L. 1993. Nueva legislación de tierras, bosques y aguas. Fondo de Cultura Económica. México. pp. 77-78.



EL JARDIN BOTANICO DE LA UNIVERSIDAD
AUTONOMA DE GUERRERO

Juan J. Francisco N.

Instituto Investigación Científica. Area de Ciencias Naturales
de la Universidad Autónoma de Guerrero.

INTRODUCCION

El Jardín Botánico del Instituto de Investigación Científica, Area de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero, realiza principalmente actividades de difusión y educación, acerca de la colección que se tiene y sobre la vegetación del Estado. También se realizan actividades de tipo docente e investigación.

Ante las nuevas propuestas y tendencias de los jardines, de albergar una colección nacional de un grupo o familia vegetal de importancia regional, etnobotánica, taxonómica, etc, es como nos hemos propuesto continuar incrementando y lograr en el futuro la formación de la Colección Nacional del Género *Bursera* (actualmente contamos con 15 especies), un grupo taxonómico muy importante para el estado y el país, además de tener representada la flora regional típica.

El género *Bursera* está representado por muchas especies, 80 en el Bosque Tropical Caducifolio de México (Miranda, 1947). Los estudios de Toledo (1982), sobre las burseras del estado de Guerrero reportan un total de 48 especies, y que la región comprendida entre Chilpancingo y Mazatlán, Gro., es el sitio de mayor riqueza, con 27 especies (Kohlmann y Sánchez, 1984).

Actualmente se cuentan con aproximadamente 200 especies ve-

getales vivas, distribuídas en secciones por tipos de vegetación. La gran mayoría de las especies introducidas (aprox. 80%) corresponden a Selva Baja Caducifolia. Entre las familias con mayor número de ejemplares introducidos sobresalen: Burseraceae, Orchidaceae, Leguminosae y Cactaceae.

ANTECEDENTES

En 1977 se implementa el proyecto de formación del Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Guerrero, articulado a las tareas y actividades de la Escuela de Ciencias Químico-Biológicas. Contemplan la formación de varias secciones de plantas ordenadas por familia, y al mismo tiempo se pretendía obtener una muestra representativa de la flora del Estado de Guerrero a través del Herbario de la misma escuela.

Posteriormente, en 1987 es retomado nuevamente el proyecto, zonificando los grupos vegetales por los tipos de vegetación existentes en el estado (COTECOCA, 1980), después en 1992 se adoptan los tipos de vegetación de González Q., L. Desde entonces y aunque de manera lenta, se ha continuado incrementando y desarrollando la colección.

Es así, como el Jardín Botánico del Instituto de Investigación Científica, Área de Ciencias Naturales (ICACN) de la UAG, se suma a los esfuerzos por conservar y conocer la flora del país y en particular la de Guerrero. Por ello es muy necesario el establecimiento y fortalecimiento de un Jardín Botánico de ésta naturaleza; sobre todo si se tiene en cuenta la gran riqueza y potencial florístico que tenemos. Es muy importante considerar que nuestro jardín es el único que existe en el estado y que a pesar de la falta de apoyo suficiente y de sistemáticas agresiones a su espacio, ha logrado subsistir.

UBICACION

El Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Guerrero, se encuentra ubicado en el valle de la ciudad de Chilpancingo Gro., en Ciudad Universitaria. Actualmente se ha reducido a una superficie de 2.5 has., como producto de recientes obras urbanas y

construcciones ajenas al mismo. Se encuentra asentado sobre un suelo de tipo arcilloso.

Por otra parte, el valle de Chilpancingo se encuentra ubicado a 17°33' de latitud norte y a 99°41' de longitud oeste, situado a una altura de 1360 msnm, hechos que lo hacen un lugar ideal en donde confluyen condiciones climáticas intermedias entre: la zona templada de la Sierra Madre del Sur y las zonas cálidas de la Cuenca del Balsas y Zonas Costeras, situación por la cual éste presenta un clima de tipo semicálido, con lluvias en verano y canícula.

OBJETIVOS GENERALES

- . Desarrollar en el Jardín Botánico una colección viva, que sea representativa de la flora regional de Guerrero, con especial énfasis en la Selva Baja Caducifolia y que incluya en lo posible las especies amenazadas o en peligro de extinción.

- . Implementar la formación de la Colección Nacional de la familia Burseraceae.

- . Generar, recabar y difundir conocimientos generales de la flora de Guerrero.

OBJETIVOS PARTICULARES

- . Establecer la formación del banco de datos de las especies del jardín, usando preferentemente el International Transfer Format (ITF), recomendado por la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

- . Establecer un sistema de etiquetado e información de las especies del jardín botánico.

- . Sistematizar y divulgar las características más importantes de las especies del jardín botánico.

CONCLUSIONES

A pesar de las muchas carencias, el jardín botánico de la UAG, se mantiene en funciones; proporcionando apoyo a las actividades docentes y de investigación de escuelas e institutos; brindando asesoría e información a maestros, estudiantes y público en

general que lo solicitan; también se realizan visitas guiadas a grupos e interesados de diversos niveles educativos de la entidad. Por otra parte, en el vivero se realizan actividades de reproducción y propagación de plantas de interés botánico y ornamental.

Actualmente se cuenta con una colección de aproximadamente 200 especies vegetales vivas, distribuidas en secciones por tipos de vegetación. Se cuenta con ejemplares prácticamente aclimatados, y que tienen de 5-20 años de introducidos. Por citar algunos ejemplares representativos de ésta, mencionaremos:

Axochítl (*Barkleyanthus salicifolius* (HBK) H. Robinson & Brettel)

Bocote (*Cordia elaeagnoides* DC.)

Ahuejote (*Salix chilensis* Mol.)

Pochote (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn)

Linaloe (*Bursera aloexylon* (Schiede ex Schecht) Eng.)

Parota (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.)

Guapinol (*Hymenaea courbaril* L.)

Guarumbo (*Cecropia obtusifolia* Bertol.)

Junicuíl (*Inga spuria* Humb. & Bonpl.)

Palo mulato (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.)

Pericón (*Tagetes lucida* Cav.)

Zapli (*Pereskopsis diguetii* (F.A.C. Weber) Britton & Rose)

Zapote blanco (*Casimiroa edulis* Llave.)

Clavellina (*Pseudobombax ellipticum* (HBK) Dug)

Maguey mezcalero (*Agave cupreata* Trel. & A. Berger)

Cirián (*Parmentiera alata* (HBK) Miers.)

Sabino (*Taxodium mucronatum* Ten.)

Cuahulote (*Guazuma ulmifolia* L.)

Yoyote (*Thevetia peruviana* (Pers.) Merr.)

Aceitillo (*Bursera xochipalensis* Rzedowski)

BIBLIOGRAFIA

Coficiente de Agostadero de la República Mexicana, Estado de Guerrero. 1980.

SARH. COTECOCA.

Ezcurra, E., M. Equihua. 1984. La Teoría de Información Aplicada a la Clasificación de Datos Biológicos. En: E. Ezcurra, M. Equihua, B. Kohlmann, S. Sánchez-Colón (eds.). Métodos Cuantitativos en la Biogeografía. Instituto de Ecología A.C. México. pp. 1-39.

- Flores, D.A., L. González Quintero, T. Alvarez, F. Lachica. 1974. El Escenario Geográfico SEP-INAH. México.
- García, E. 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. México.
- Kohlmann, B., S. Sánchez-Colón. 1984. Estudio Aerográfico del género *Bursera* Jacq. ex L. (Burseraceae) en México: una síntesis de métodos. En: E. Ezcurra, M. Equihua, B. Kohlmann, S. Sánchez-Colón (eds.). Métodos Cuantitativos en la Biogeografía. Instituto de Ecología A.C. México. pp. 41-115.
- Linares, E. 1994. Los Jardines Botánicos de México, su Historia, Situación Actual y Retos Futuros. Curso sobre Jardines Botánicos Neotropicales. Villahermosa Tab. México.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Edit. Limusa México.
- Toledo, M. 1982. El Género *Bursera* (Burseraceae) en el estado de Guerrero (México). Tesis de Lic. UNAM México.



**BIOGEOGRAFIA DE LOS ARBOLES DE LA PENINSULA
DE YUCATAN: UN ENFOQUE PARA EVALUAR SU GRADO
DE CONSERVACION. 1996**

Resúmen por Guillermo Ibarra Manríquez.

Tesis doctorado (Biología) Facultad de Ciencias, UNAM.

189 p. México, D. F.

Uno de los principales desafíos de la biología de la Conservación es salvaguardar la diversidad biológica del planeta. Idealmente antes de establecer las prioridades de Conservación se debería de catalogar el número, la distribución y los requerimientos ecológicos de todas las especies de la Tierra, una tarea imposible de realizarse debido al tiempo y personal especializado requerido y al incremento de las tasas de extinción de las especies. Una alternativa valiosa es determinar áreas con una alta riqueza de especies y/o especies endémicas, las cuales pueden ser ubicadas por medio de estudios detallados sobre la distribución de los organismos. Este estudio tuvo como objetivo central llevar a cabo un análisis fitogeográfico del componente arbóreo de la Península de Yucatán (Campeche, Quintana Roo y Yucatán), con el propósito de evaluar hasta que punto se encuentra convenientemente conservado en las distintas áreas protegidas de la región, con base en la revisión del acervo del Herbario Nacional (MEXU) y una exhaustiva revisión de literatura taxonómico-florística.

Se consideró conveniente realizar este estudio en la Península de Yucatán debido principalmente a: i) su reconocimiento como una provincia fisiográfica, morfotectónica o biótica de México, ponderando aspectos geológicos, fisiográficos, de afinidades biogeográficas y de endemismo de la biota, ii) se trata de una de las escasas áreas de México que cuenta con un listado florístico relativamente reciente, así como diversos trabajos florístico-taxonómicos, y iii) este territorio posee un número importante de áreas protegidas, incluyendo dos reservas de la Biósfera (Calakmul y Sian Ka'an).

Los resultados del trabajo comprenden una lista actualizada de los árboles nativos de esta región, en la que se reconocen 437 especies y 246 géneros, agrupados en 68 familias, con una relación adicional de 299 especies excluidas y 69 taxa para los cuales no se tiene certeza acerca de su presencia en la península. Las familias con números más altos de especies son Mimosaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Rubiaceae y Myrtaceae, mientras que a nivel genérico los taxa más numerosos son *Acacia*, *Eugenia*, *Coccoloba*, *Croton* y *Lonchocarpus*. El porcentaje de endemismo del componente arbóreo es 12.3% (54 especies distribuidas en 26 familias), lo que aunado a los altos porcentajes de similitud obtenidos entre las tres entidades estatales permiten distinguir esta región como una provincia biótica. Las familias con más especies endémicas son Cactaceae, Fabaceae, Mimosaceae, Polygonaceae y Rubiaceae. A nivel estatal, Quintana Roo es la entidad que alberga una mayor riqueza (351 especies). Los análisis biogeográficos del componente arbóreo de la península indican una mayor afinidad con el norte de Centroamérica (Belice y Guatemala) y el SE de México (Chiapas y Tabasco).

Además, se documentó la distribución para 388 especies dividiendo la península en 51 cuadros de aproximadamente 0.5° de latitud $\times$ 0.5° de longitud. La información se analizó por medio de tres índices de similitud (Braun-Blanquet, Jaccard y Simpson), cuyos resultados señalan la existencia de dos áreas relativamente bien definidas (NO y S-SE); la porción NO se asocia con climas BS y Aw₀, donde se presenta principalmente vegetación de dunas costeras, manglares, sabanas y selva baja caducifolia, en tanto que la porción S-SE se corresponde con un clima Aw₂ y se encuentra cubierta primordialmente por selva mediana subperennifolia. La extensión de las áreas de distribución de las especies indica que el 18.3% se encuentran en un sólo cuadro y que 53% no ocupa más de cinco. Los cuadros con mayor riqueza para todas las especies son también los que albergan más taxa endémicos. Los resultados de un análisis de regresión reflejan una relación altamente significativa entre la diversidad de los cuadros y el número de colectas realizadas en éstos, lo que lamentablemente indica una distribución imprecisa de las especies a partir del material consultado en el herbario MEXU.

De acuerdo a la información proveniente de métodos iterativos, con énfasis en la protección de las especies endémicas, se considera necesario plantear el establecimiento de áreas protegidas en al menos once cuadros para lograr la protección de este grupo en la región (ca. 27,500 km²). Sin embargo, los resultados de tres diferentes métodos iterativos coinciden en señalar 5 cuadros (12,500 km²), los que aparentemente protegen 79.3% del total de especies y 86.5% de las especies endémicas; estos cuadros indican áreas particularmente importantes para el establecimiento de sistemas de protección en la región. Tomando en cuenta los listados florísticos de tres reservas en la región (Dzibilchaltún, Dzilam y Sian Ka'an), sus áreas combinadas garantizan aparentemente la preservación de cerca del 50% de la diversidad de especies arbóreas y del 65% del componente endémico, de manera que desde una perspectiva estrictamente formal su implementación es relevante, sobre todo si se considera que dentro de sus límites se encuentran reportadas varias especies amenazadas o en peligro de extinción.

Se destaca la necesidad de incrementar la representatividad de la flora de la región en el herbario MEXU, así como la importancia de intensificar el trabajo florístico y taxonómico en la Península de Yucatán, por medio de la implementación de un inventario regional realizado por las distintas instituciones involucradas en actividades florísticas y taxonómicas en la región. Dentro de los objetivos que debe incluir este proyecto estarían señalar las áreas o tipos de vegetación prioritarios para labores de colecta, el estudio de grupos indicadores de la diversidad regional, la ubicación de áreas con máxima riqueza específica o con altos niveles de endemismo, inventarios de las diversas áreas protegidas etc. En este sentido, los resultados de la tesis constituyen una aportación para delinear un panorama más preciso de la riqueza y grado de endemismo florístico, así como la extensión de esta provincia y sus relaciones biogeográficas con regiones aledañas, todos ellos elementos fundamentales a considerar en las estrategias de conservación contemporáneas.



IX REUNION NACIONAL DE JARDINES BOTANICOS

La Asociación Mexicana de Jardines Botánicos A.C., convoca a todos los Jardines Botánicos de México a participar en la IX Reunión Nacional de Jardines Botánicos, la cual se llevará a cabo los días 10 y 11 de octubre de 1996 en el Jardín Botánico del CIIDIR, Oaxaca.

La temática de la Reunión para esta ocasión será "Estrategias de los Jardines Botánicos en la Conservación".

Como parte de esta reunión, se llevará a cabo la Asamblea Anual de la Asociación y el Taller sobre Mapeo en Jardines Botánicos, el cual será presentado por el personal del Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero del Instituto de Ecología A.C. de Xalapa, Ver.

Siendo México uno de los países más ricos en Diversidad Vegetal, los Jardines Botánicos a través de sus programas, realizan diferentes estrategias para el rescate y/o la conservación de especies silvestres. El objetivo de esta reunión es que los jardines botánicos de México, presenten trabajos realizados por ellos o con otras

instituciones dentro del ámbito de la Conservación.

El tema sobre Conservación podrá presentarse dentro de las áreas de Investigación, Difusión y Enseñanza. Los jardines botánicos interesados en participar, podrán presentar una ponencia oral y con tiempo de 15 minutos de exposición y 5 minutos para preguntas (será una presentación por jardín). En caso de existir más de una presentación, ésta podrá presentarse en la modalidad de cartel, el cual deberá medir como máximo 80 cm x 60 cm.

Los jardines que deseen participar deberán enviar sus resúmenes impresos, adicionando un diskette utilizando el procesador de textos Word Perfect o Word.

En caso de que su trabajo sea aceptado se le notificará a la brevedad posible.

El costo de la inscripción a la Reunión es de \$100.00 y el costo de taller es de \$100.00 (se incluye material). El cupo del taller está limitado a una persona por Jardín Botánico.

Para mayores informes:

Bióls. Carmen C. Hernández
y/o Teodolinda Balcázar

Jardín Botánico del IB-UNAM.
Ciudad Universitaria, A.P.
70-614
C.P. 04510, México D.F.
Tel: (5) 622-9047, 622-9049,
622-9050
Fax: (5) 622-9046, 616-2326

M. en C. Gladys Manzanero
Jardín Botánico Regional del
CIIDIR-IPN-Oaxaca.
Calle Hornos # 1003. Santa
Cruz Xoxocotlán
Apdo. Postal 674. C.P. 71230.
Oaxaca, Oax.
Tel. y Fax. (951) 7-0610,
7-0400

III CONGRESO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA Y FORESTAL

La Asociación Nacional de Biotecnología Agropecuaria y Forestal A.C., el Comité Organizador de la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, el Programa Institucional de Biotecnología de la Universidad Autónoma de Chihuahua, FESC-UNAM (Cátedra de Recursos Fitogenéticos), así como las Instituciones que apoyan la organización del evento, invitan cordialmente a todos los investigadores docentes, técnicos, estudiantes, productores, industriales y público en general, al III

Congreso de Biotecnología Agropecuaria y Forestal, que se celebrará del 14 al 18 de octubre de 1996, en la ciudad de Chihuahua, Chich., México.

La temática de las mesas de trabajo abordarán los aspectos relacionados con la Biotecnología, básica o aplicada incluyendo las temáticas siguientes, ya sean generales o específicas: agronomía, biofertilizantes, bioplaguicidas, biología celular, biología molecular, biorreactores, biosíntesis de productos, células en suspensión, citogenética, clonación, control biológico, crecimiento, desarrollo, diferenciación, cultivo de tejidos, fermentaciones, fijación de nitrógeno, fisiología, fitopatología, fitoquímica, haploides, hibridación somática, ingeniería genética, inmunología, interacción microorganismo-hospedero, marcadores, mejoramiento genético, meristemos, metabolismos primario y secundario, microbiología, micropropagación, morfogénesis, mutación, nutrición, poscosecha, producción animal, tecnología de alimentos, virología, etc.

Fecha de límite para inscripción de trabajos: 7 de septiembre de 1996.

Para mayor información:

Dr. José Luis Ibave G.

FACIATEC-UACH.POSGRADO
Apdo. Postal 24, Chihuahua,
Chich.

Tel. (14) 13-5994

Fax: (14) 13-4888

E-mail: JIBAVE@

UACHIH.UACHNET.MX

M. en C. Juan Manuel Soto P.
Secretario Investigador
Apdo. Postal 24, Chihuahua,
Chich.

FACIATEC-UACH

Tel. (14) 13-5994

Fax: (14) 13-4888

**MONOCOTS II AND 3RD.
INTERNACIONAL
SYMPOSIUM ON GRASS
SYSTEMATICS AND
EVOLUTION**

La Universidad de New South Wales, Sydney Australia le invita a participar en: Monocots II and 3rd. International Symposium on Grass Systematics and Evolution, que se llevará a cabo la última semana del mes de septiembre y la primera del mes de octubre de 1998.

La temática de las conferencias y posters será: sistemática, morfología y anatomía, procesos de desarrollo y evolución, biología reproductiva, estudios macro-

moleculares, diversidad bioquímica y biogeografía.

Para mayor información:

Mrs. Karen Wilson

Monocots II

Royal Botanic Gardens

Mrs Macquaries Road

Sydney NSW 2000 Australia

Phone: 61-2-231 8111

Fax: 61-2-251 7231

E-mail: Karen @rbgsyd.gov.au

**CURSOS
ESPECIALIZADOS SOBRE
LA FLORA CUBANA**

El Jardín Botánico Nacional ofrece la posibilidad de conocer la maravillosa flora cubana a través de cursos breves ofrecidos por sus especialistas, a profesionales, estudiantes o simplemente amantes de la naturaleza, interesados en temas sobre las plantas, su cultivo y conservación.

Los Cursos que ofrece son:

Cactáceas Cubanas

Comprende: conferencia introductoria sobre las Cactáceas con énfasis en los representantes cubanos; recorrido por el Jardín Botánico Nacional, visita a los Pabellones de Exposición y viveros. Introducción al cultivo de los cactus. Salidas al campo para la ob-

servación de cactáceas en su medio natural, a opción: Santiago de Cuba (Cuba oriental) , Viñales (Cuba occidental) o Cienfuegos (Cuba central).

Duración: 6 días

Idioma: español, inglés o alemán

Fecha: Febrero de 1996, 1997; noviembre de 1996, 1997.

Inscripción: \$ 100.00 USD

Capacidad: 6-10 personas

Orquídeas Cubanas

Comprende: conferencia introductoria sobre las Orquídeas; recorrido por el Jardín Botánico Nacional y el Orquideario de Soroa, con visitas a colecciones, biblioteca y videos comentados. Introducción al cultivo de las orquídeas. Salidas al campo a zonas naturales ricas en especies nativas de la Cordillera de Guaniguanico (Cuba occidental).

Duración: 8 días

Idioma: español, inglés

Fecha: noviembre de 1996, 1997.

Inscripción: \$ 120.00 USD

Capacidad: 6-10 personas

Los Helechos en Cuba

Comprende: conferencia introductoria sobre los Helechos en Cuba, recorrido por el Jardín Bo-

tánico Nacional, visita a los Pabellones de Exposición y viveros. Introducción al cultivo de los helechos. Salidas al campo para la observación de los helechos en el medio natural, recorrido por Topes de Collantes (Cuba central) y Soroa (Cuba occidental) con visitas a áreas ricas en especies nativas.

Duración: 7 días

Idioma: español, inglés

Fecha: julio de 1996, 1997.

Inscripción: \$ 100.00 USD

Capacidad: 6-10 personas

Flora y Vegetación de Cuba

Comprende: conferencia introductoria sobre las principales características de la flora y las formaciones vegetales de Cuba. Visita y recorrido al Jardín Botánico Nacional. Salidas al campo por diferentes localidades naturales: Cajalbana y Viñales (Cuba occidental) y Santiago de Cuba (Cuba oriental) para apreciar distintos tipos de formaciones vegetales y la flora autóctona.

Duración: 10 días

Idioma: español, inglés o francés

Fecha: enero de 1996, 1997.

Inscripción: \$ 120.00 USD

Capacidad: 6-10 personas

Todos los cursos terminarán con actividades de clausura y la entrega de certificados acreditativos.

Maestría en Botánica

Se otorgan dos especialidades: Micología y Sistemática de Plantas Superiores.

Se brindan conocimientos teóricos y prácticos en métodos básicos tradicionales y en técnicas modernas aplicando el uso de la computación, la microscopía y las técnicas bioquímicas, garantizando de esta forma conocimientos sólidos que le permitan desempeñar exitosamente sus funciones al egresado en su ejercicio profesional.

El estudio de postgrado va dirigido a egresados de nivel superior en las especialidades de Licenciatura en Ciencias Biológicas, Licenciatura en Educación e Ingenieros Agrónomos y Forestales.

Fecha de inicio: Septiembre de 1996

Duración Dos cursos académicos

Para mayores informes dirigirse a:

Dr. Miguel Rodríguez
Dirección de Ciencia y Técnica
Jardín Botánico Nacional
Carretera del Rocío km 3.5
Calabazar. C.P. 19230
Habana, Cuba
Tel. 44-5525
Fax: 53-7-335350
E-mail: HAJB@CENIAI.CU

Acceso a Cuba

Usted puede preparar su programa de viaje a Cuba con alguna de las agencias de su país, la que en coordinación con MERCADU, operadora exclusiva de Viajes Especializados de los Centros de Educación Superior con gusto garantizará su estadía en Cuba.

Dirigirse a:

Lic. Roberto Rosado Delgado
Gerente de Viajes
Especializados, Agencia
MERCADU
Calle 13, No. 951. esq. a calle
8, Vedado
Ciudad de La Habana Cuba
Tel. (53) (7) 33 3893 y 33 3087
Fax: (53) (7) 33 3028

BOLETIN AMARANTO

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

El boletín consta de las siguientes secciones:

INVESTIGACION, CONSERVACION, COLECCIONES, DIFUSION Y EDUCACION, NOTAS DEL JARDIN, COMENTARIOS A LIBROS O TESIS DE CARACTER BOTANICO, 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. Deben tener un máximo de 2 figuras por artículo. No se publicarán fotografías.
- 4) Las referencias bibliográficas deberán ser citadas al final del texto.
- 5) Enviar el trabajo impreso, adicionando el *disquette* en el procesador de textos Word Perfect 5.1 o Word.
- 6) 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.
- 7) 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 cuatrimestral 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:

Biól. Elia Herrera T.

Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM.

A.P. 70-614.

C.P. 04510. México, D.F.

CONTENIDO

CHAVEZ QUIÑONES EVELIA y ROLDÁN TORIZ J.

Vivero de plantas medicinales en la Depresión Central de Chiapas	1-17
---	------

WAZEL BUCAY JOSÉ y SALAS CUEVAS ÁNGEL

Situación actual del Jardín Botánico de Plantas Medicinales de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del IPN	18-28
---	-------

SÁNCHEZ MARTÍNEZ EMILIANO

Paradigmas para el aula y el jardín: El enfoque de valores en la enseñanza de la ecología	29-35
--	-------

FRANCISCO N. JUAN J.

El Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Guerrero	36-40
--	-------

IBARRA MANRÍQUEZ GUILLERMO

Biogeografía de los árboles de la Península de Yucatán: Un enfoque para evaluar su grado de conservación	41-43
--	-------

Noticias	44-48
----------	-------