

Boletín Amaranto

ISSN 0188-8862

Año 13, Número 3 Septiembre-Diciembre de 2000



ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS A.C.



CONSEJO DIRECTIVO 1998-2000

PRESIDENTA

M. en C. Maricela Rodríguez Acosta

Jardín Botánico "Ignacio Rodríguez de Alconedo" de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

SECRETARIO CIENTÍFICO

Dr. Víctor Chávez

Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

Biól. Nery Bernabe Manilla

Jardín Botánico "Louise Wardle de Camacho", de Africam Safari. Valsequillo, Puebla.

TESORERO

Biól. Sergio Barreiro Zamorano

Jardín Botánico "Ignacio Rodríguez de Alconedo" de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

VOCAL NORTE

M. en C. Luis Castañeda Viesca

Jardín Botánico "Jerzy Rzedowski" de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna. Torreón, Coahuila.

VOCAL CENTRO

M. en C. Maité Lascurain Rangel

Jardín Botánico "Francisco Javier Clavijero" del Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Ver.

VOCAL SUR

Biól. Silvia Torres Pech

Jardín Botánico "Alfredo Barrera Marín" del Colegio de la Frontera Sur Quintana Roo.

COMITÉ EDITORIAL

M. en C. Edelmira Linares Mazari

Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM.

M. en C. Carlos Contreras Cruz

Vicerrector de Investigación y Estudios de Posgrado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Dr. Andrés Vovides

Jardín Botánico "Francisco Javier Clavijero" del Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Ver.

EDICIÓN

M. en C. Maricela Rodríguez Acosta

DISEÑO DE PORTADA

QFB. María Eugenia Lazcano Herrero

Jardín Botánico "Ignacio Rodríguez de Alconedo" de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

EDICIÓN FINANCIADA POR:

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Con el apoyo del Jardín Botánico de la Fundación Xochitla y de la Finca de Hierbas Rosmarinus.



PRESENTACIÓN

Estimados miembros de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, en el mes de diciembre del presente se cumplieron 3 años de que el Consejo directivo de la AMJB 1998-2000 inició la dirección de la misma y en enero del 2001, se inicia otro período de dirección que tendrá como sede el Jardín Botánico “Francisco Javier Clavijero” del Instituto de Ecología, A.C., el cuál estará presidido por la M. en C. Maite Lascurain Rangel.

Durante los tres años de gestión del Consejo directivo que actualmente presido, muchos fueron los retos que se vencieron, las vivencias que se experimentaron y muy enriquecedor el conocimiento adquirido a través de este tiempo. Aun recuerdo los inicios de nuestra gestión y el gran desconocimiento que teníamos de todas las actividades realizadas al interior de la AMJB y por lo tanto el desconocimiento de su vida diaria. Hoy por el contrario, sabemos muy bien el trabajo que en ella se realiza y la intensidad con la que se trabaja para poder mantenerla viva y en plena actividad.

Me siento satisfecha por el trabajo realizado aunque por naturaleza, los seres humanos siempre deseamos hacer mas, característica que hace de la superación un factor importante en cada uno de nosotros.

Durante nuestra gestión tuvimos la oportunidad de llevar a cabo 3 Reuniones Nacionales y 1 Reunión extraordinaria de la AMJB, reuniones de trabajo, asesorías, publicaciones, asistir a diferentes eventos, colaboración con otras asociaciones entre otras actividades mas, las cuáles no hubieran sido posible realizar sin el valioso apoyo de los miembros del Comité Directivo, de las Comisiones especiales y del Consejo Editorial en turno y desde luego con la participación de cada uno de los miembros de la Asociación. Cabe destacar el papel tan importante que la Institución Oficial de la Sede, en este Caso la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla tuvo para la completa realización de los trabajos realizados en este mismo período y este hecho demuestra lo acertado de los estatutos de nuestra asociación al respecto. Todas las actividades realizadas sirvieron para conocer con mayor detalle las necesidades de los Jardines Botánicos Mexicanos, las formas de trabajo que cada uno de ellos tienen, sus planes futuros, entre otros más, pero mas que nada sirvieron para reforzar nuestra convicción sobre la importancia que ellos tienen para el País.

Por tal motivo, quiero externar una invitación a todos ustedes a continuar su trabajo con todo el ánimo y profesionalismo posible y luchar por el desarrollo y consolidación de nuestros Jardines Botánicos.

Agradezco sinceramente a todos ustedes el haber confiado en nosotros para presidir esta Asociación y en particular a todos los participantes en este consejo Directivo, que con su apoyo incondicional y disposición al trabajo hicieron posible el cumplimiento de nuestras funciones.

Finalmente doy una cordial bienvenida al nuevo Consejo Directivo de esta Asociación y le deseo el mayor de los éxitos durante su gestión. Así también, les reitero toda nuestra disposición para continuar trabajando a favor del desarrollo de la misma.

Maricela Rodríguez-Acosta
Presidenta 1998-2000

PRUEBAS DE GERMINACIÓN Y SOBREVIVENCIA DE PLÁNTULAS DE *Ferocactus recurvus* (MILLER) LINDSAY

Alejandro Flores Martínez *(**)

Jesús Cuevas García *

Gladys Isabel Manzanero Medina *(**)

RESUMEN

Una opción para proteger y mantener las poblaciones de especies botánicas colectadas ilegalmente para su comercialización, es generar técnicas de cultivo de las mismas que permitan a los habitantes locales obtener ganancias y por lo mismo cuiden este recurso. En el presente trabajo se realizó un estudio comparativo que determinó los principales factores que contribuyeron a una adecuada germinación de semillas de *Ferocactus recurvus* e influyeron en la supervivencia de sus plántulas bajo diferentes condiciones de insolación. Se investigaron diferentes tratamientos pregerminativos para evaluar su efecto en los porcentajes finales de germinación de esta especie: la influencia de la cantidad de luz (presencia, ausencia o luz difusa), la disponibilidad de agua (periodicidad en los riegos cada 4 y 8 días); la influencia de distintas concentraciones de una hormona vegetal (ácido giberélico a 10, 100 y 1000 ppm), y el empleo de un tratamiento pregerminativo convencional. También se midió la influencia de la intensidad de la insolación (luz directa o difusa) en la supervivencia de las plántulas. En el primer caso, con luz difusa y humedad continua se obtuvieron los porcentajes más elevados, y en el segundo caso, la luz solar directa provocó la mortalidad de todas las plántulas.

Palabras clave: cactáceas, germinación, plántulas, supervivencia, conservación, *Ferocactus recurvus*.

* Jardín Botánico Regional "Cassiano Conzatti". Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. Instituto Politécnico Nacional. Unidad Oaxaca (CIIDIR – IPN – Oaxaca).

(**) Becario de la Comisión de operación y fomento de actividades académicas y Estímulos al Desempeño Docente del Instituto Politécnico Nacional.

ABSTRACT

In order to protect and maintain species diversity and enhance conservation, the problem of poverty in areas of biological diversity must be addressed. This can be partly solved by involving the local human population in the conservation, recovery and care of their natural surrounding resources. It is therefore important to determine the necessary conditions for seed germination and seedling establishment in controlled conditions for future plant sales to avoid the extraction of plants from natural habitats. We carried out a comparative study in order to determine the factors that contribute to successful seed germination and seedling survival of *Ferocactus recurvus*. We tested the influence of light quality (direct irradiation, diffuse irradiation and dark conditions), water availability (irrigation every 4 or very 8 days), and plant hormones (additions of giberellic acid at 10, 100 and 1000 ppm) on seed germination. We also conducted a pre-germination treatment. We determined the influence of different light conditions (full sunlight and indirect sunlight) on seedling survival. Our result show that the control treatment (high irrigation and indirect light) had the highest germination rates, suggesting that different germination treatments did not enhance germination. Seedling survival was highly affected by sunlight, reaching close to 100% mortality after 1 mo. The optimum conditions for germination and seedling survival of this species is under diffuse light and with irrigation (every 4 days). *Ferocactus recurvus* provides a simple means of propagation in greenhouse conditions, suggesting that market demand could be satisfied and the species can be protected in natural conditions.

Key words: cacti, seed germination, seedling, survival, conservation, *Ferocactus recurvus*.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el término “conservación de la biodiversidad” es conducir el aprovechamiento humano de los recursos con el fin de mantener la diversidad de ecosistemas, de especies, de genes y de los procesos evolutivos y otros procesos que los conforman, mediante la eliminación o reducción de los impactos adversos a la biodiversidad como consecuencia de la actividad humana.

Se han planteado muchas opciones para conservar la biodiversidad, pero un requisito fundamental para impulsar la conservación de los recursos es el ayudar a resolver el problema de pobreza de los habitantes de una determinada región. Así, una forma de evitar que desaparezcan las especies que están amenazadas, es convertir a la flora en una fuente de ingresos para las comunidades cercanas a su hábitat, de esta forma las poblaciones rurales estarán a cargo del cuidado y la vigilancia de

los recursos naturales y la agricultura, ganadería y comercio ilegal de plantas dejarían de ser las únicas posibilidades de ingreso para esos pobladores.

A través del desarrollo y fomento de sistemas de cultivo de cactáceas de interés económico, ecológico y de conservación, se sientan las bases para contribuir al mantenimiento de sus poblaciones a través de la propagación y la conservación tanto *ex situ* como *in situ*. Con este fin, se realizó el presente estudio para definir las mejores técnicas de germinación y determinar el efecto de la insolación en la sobrevivencia de las plántulas de *Ferocactus recurvus* (Miller) Lindsay.

Esta especie pertenece a la Tribu *Cacteae*, de la familia *Cactaceae* A.L. Juss., que tiene cerca de 330 especies agrupadas en 24 géneros. En México se encuentran 22 géneros con 290 especies (Arias *et al.*, 1997). En otros niveles taxonómicos, forma parte de la subtribu *Cactinae*, línea *Ferocacti* (considerada como la línea más primitiva de la subtribu), Género *Ferocactus* Britton et Rose. A este género se le considera el tronco antiguo de donde posiblemente derivaron aquellos géneros que desarrollan semillas foveoladas (Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada, 1991). Cabe destacar que este género agrupa cerca de 23 especies, 18 de ellas endémicas a México (Arias *et al.*, 1997).

Ferocactus recurvus es una planta simple, con tallo globoso hasta cortamente cilíndrico, generalmente de 10 a 40 cm, de

35 cm de diámetro. Costillas de 13 a 16, rectas, a veces espiraladas, algo tuberculadas; aréolas distantes entre sí cerca de 2 cm, circulares, de 1.5 cm de diámetro; de 5 a 7 espinas radiales, 4 espinas centrales. Flores generalmente de color vino o púrpuro, a veces amarillas, angostamente campanuladas, de 5 cm de longitud y 2.5 cm de anchura; fruto provisto de escamas triangulares ciliadas y esclerosadas, cortamente oblongo, de 5 a 8 cm de longitud y 2 cm de diámetro; semillas de 1.24 cm de longitud y 0.6 mm de espesor, de color castaño rojizo, foveoladas; hilo oval pequeño (Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada, 1991).

MATERIALES Y MÉTODOS

El material biológico de estos experimentos fueron semillas colectadas de tres individuos adultos establecidos en el Jardín Botánico Regional "Cassiano Conzatti" del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR-IPN-Oaxaca), localizado en el municipio de Xoxocotlán, Oaxaca, México.

Con estas semillas se hicieron los siguientes tratamientos pregerminativos, donde la unidad experimental fue una caja de Petri con 100 semillas de la especie en estudio colocadas sobre papel filtro, con dos repeticiones para cada uno de los siguientes tratamientos: distintas condicio-

nes de iluminación (luz directa, luz difusa y oscuridad); diferentes condiciones de humedad (riego a saturación del papel filtro cada cuatro y ocho días); distinta concentración de una hormona vegetal (ácido giberélico a 10, 100 y 1000 ppm); y un tratamiento pregerminativo de uso común (sumergir secuencialmente las semillas en agua a 50°C durante 15 minutos, en alcohol etílico a 70°C durante 5 minutos, en cloro común al 30% durante 5 minutos y en agua destilada durante 10 minutos). Todos los tratamientos (incluyendo al testigo) se mantuvieron con humedad constante y luz difusa, con excepción en la humedad de los tratamientos de riego cada 4 y 8 días.

En todos los tratamientos se anotaron cada cinco días el número de semillas germinadas y se calcularon los porcentajes de germinación. Las diferencias entre los tratamientos se determinaron por medio de una comparación gráfica (tiempo *vs* porcentaje de semillas germinadas).

Cabe aclarar que estos mismos tratamientos pregerminativos se emplearon en los lotes a utilizar en las pruebas de supervivencia de las plántulas. Estos lotes (unidades experimentales) fueron charolas de germinación de plástico con sustrato de arena-yocuela (tierra común) 75:25, con 250 semillas cada uno, y dos repeticiones. Aquí solo se consideró el total de semillas germinadas.

La supervivencia de las plántulas resultantes, de 40 días de edad, se estimó colocando durante tres meses cada una de las repeticiones de los tratamientos: uno bajo

insolación solar directa y el otro a luz difusa en el Jardín Botánico Regional "Cassiano Konzatti" del CIIDIR-IPN-Oaxaca. El riego de los lotes fue semanalmente. Las diferencias entre los tratamientos se determinaron por medio de una comparación gráfica (tiempo *vs* número de plantas sobrevivientes). Cabe aclarar que se eliminó la posible causa de mortalidad de plántulas por ataque de hormigas, aves o lagartijas por medio de la protección de los lotes con malla metálica y la aplicación de insecticida en polvo alrededor de los lotes.

RESULTADOS

Al nivel de germinación, un aspecto a destacar es que el testigo presentó un porcentaje de 99% de semillas germinadas; los distintos tratamientos pregerminativos empleados presentaron resultados similares o inferiores al mismo. En los tratamientos a diferentes concentraciones de la hormona vegetal (ácido giberélico) no se presentaron diferencias entre las concentraciones a 10 ppm, 100 ppm y el testigo (99%), mientras que en el tratamiento a 1000 ppm, el porcentaje de germinación obtenido fue muy bajo (21%), lo que hace suponer que a elevadas concentraciones esta hormona actuó como inhibidor de la germinación (Figura 1).

En los tratamientos con temporalidad de riegos, el mejor resultado se presentó con humedad constante (testigo) (Figura 2), mientras que el tratamiento pregermi-

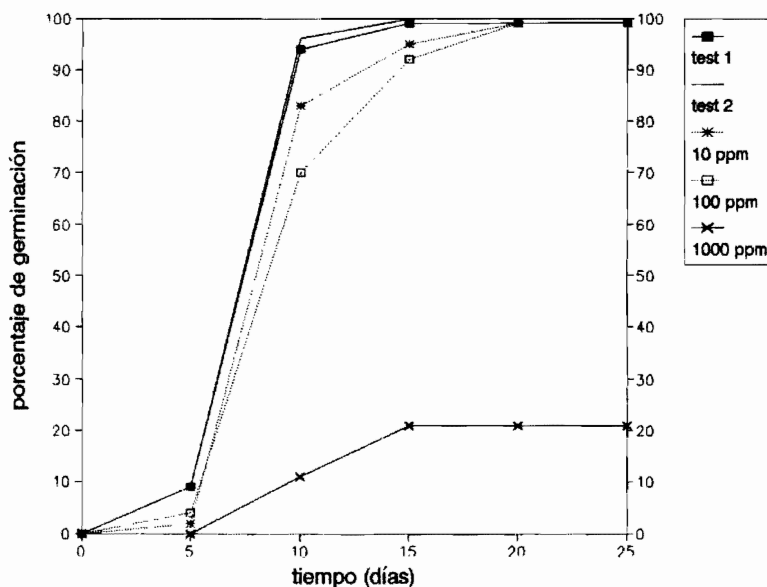


Figura 1. Porcentaje de germinación de *Ferocactus recurvus*. Tratamientos con ácido giberélico

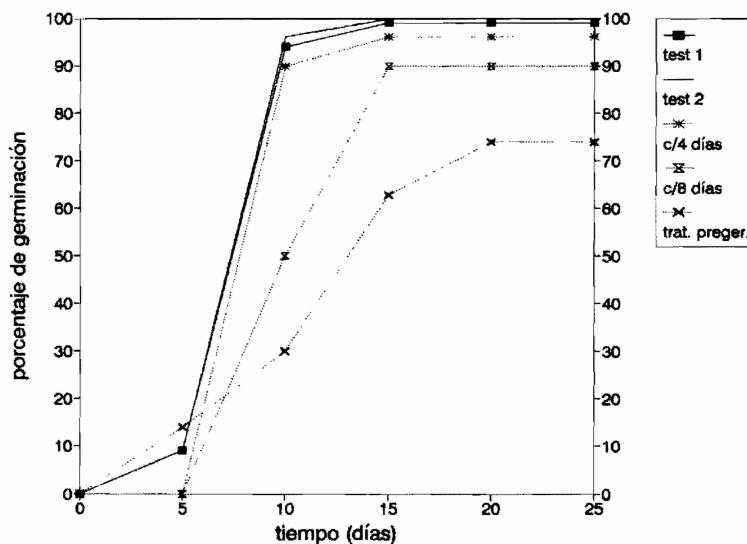


Figura 2. Porcentaje de germinación de *Ferocactus recurvus*. Tratamientos con periodicidad en los riegos y tratamiento pregerminativo convencional

nativo de uso común obtuvo un porcentaje de germinación de 74%. (Figura 2). Es notorio que esta especie solo necesita humedad constante para que sus semillas germinen, mientras que con riegos espaciados no todas las semillas germinan.

En los tratamientos con distintos niveles de iluminación, es notorio que la luz difusa obtuvo un mejor resultado (testigo), con poca disminución en ausencia de luz (82%) y fuerte efecto inhibitor en la germinación con luz directa (45%) (Figura 3).

No siempre existió una relación entre el tiempo de inicio de la germinación y el porcentaje final de la misma, ya que algunos tratamientos, a pesar de haber iniciado más rápidamente la germinación (o tener porcentajes mas elevados en los primeros días), no obtuvieron los porcentajes más altos al concluir el período de observación de la misma; asimismo, algunos tratamientos con valores bajos o nulos durante los primeros cinco días, al término del experimento presentaron porcentajes elevados.

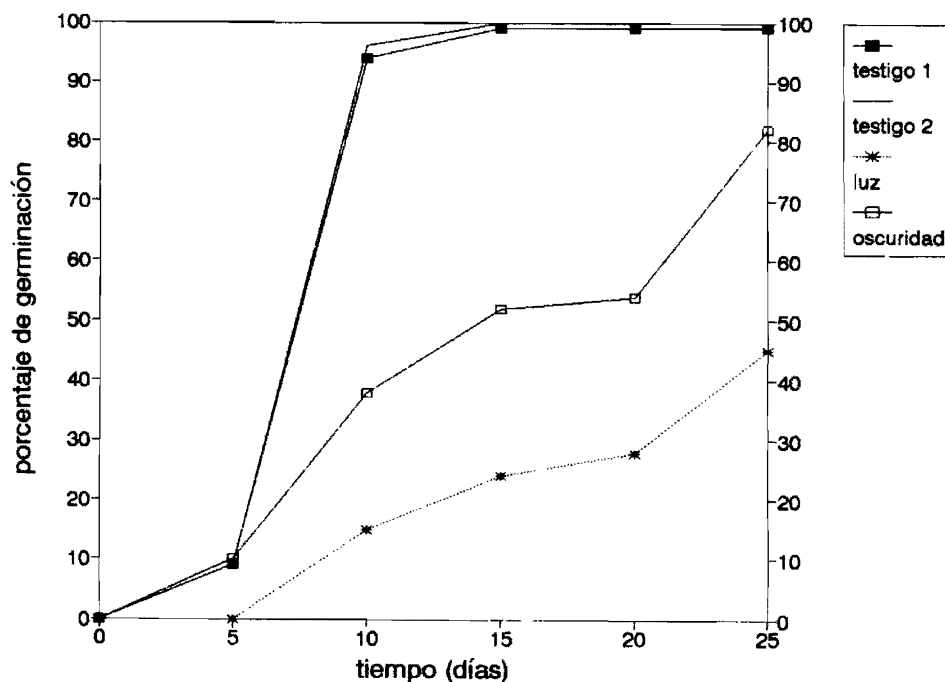


Figura 3. Porcentaje de germinación de *Ferocactus recurvus*. Tratamientos de iluminación

nes de iluminación (luz directa, luz difusa y oscuridad); diferentes condiciones de humedad (riego a saturación del papel filtro cada cuatro y ocho días); distinta concentración de una hormona vegetal (ácido giberélico a 10, 100 y 1000 ppm); y un tratamiento pregerminativo de uso común (sumergir secuencialmente las semillas en agua a 50°C durante 15 minutos, en alcohol etílico a 70°C durante 5 minutos, en cloro común al 30% durante 5 minutos y en agua destilada durante 10 minutos). Todos los tratamientos (incluyendo al testigo) se mantuvieron con humedad constante y luz difusa, con excepción en la humedad de los tratamientos de riego cada 4 y 8 días.

En todos los tratamientos se anotaron cada cinco días el número de semillas germinadas y se calcularon los porcentajes de germinación. Las diferencias entre los tratamientos se determinaron por medio de una comparación gráfica (tiempo *vs* porcentaje de semillas germinadas).

Cabe aclarar que estos mismos tratamientos pregerminativos se emplearon en los lotes a utilizar en las pruebas de supervivencia de las plántulas. Estos lotes (unidades experimentales) fueron charolas de germinación de plástico con sustrato de arena-yocuela (tierra común) 75:25, con 250 semillas cada uno, y dos repeticiones. Aquí solo se consideró el total de semillas germinadas.

La supervivencia de las plántulas resultantes, de 40 días de edad, se estimó colocando durante tres meses cada una de las repeticiones de los tratamientos: uno bajo

insolación solar directa y el otro a luz difusa en el Jardín Botánico Regional "Cassiano Konzatti" del CIIDIR-IPN-Oaxaca. El riego de los lotes fue semanalmente. Las diferencias entre los tratamientos se determinaron por medio de una comparación gráfica (tiempo *vs* número de plantas sobrevivientes). Cabe aclarar que se eliminó la posible causa de mortalidad de plántulas por ataque de hormigas, aves o lagartijas por medio de la protección de los lotes con malla metálica y la aplicación de insecticida en polvo alrededor de los lotes.

RESULTADOS

Al nivel de germinación, un aspecto a destacar es que el testigo presentó un porcentaje de 99% de semillas germinadas; los distintos tratamientos pregerminativos empleados presentaron resultados similares o inferiores al mismo. En los tratamientos a diferentes concentraciones de la hormona vegetal (ácido giberélico) no se presentaron diferencias entre las concentraciones a 10 ppm, 100 ppm y el testigo (99%), mientras que en el tratamiento a 1000 ppm, el porcentaje de germinación obtenido fue muy bajo (21%), lo que hace suponer que a elevadas concentraciones esta hormona actuó como inhibidor de la germinación (Figura 1).

En los tratamientos con temporalidad de riegos, el mejor resultado se presentó con humedad constante (testigo) (Figura 2), mientras que el tratamiento pregermi-

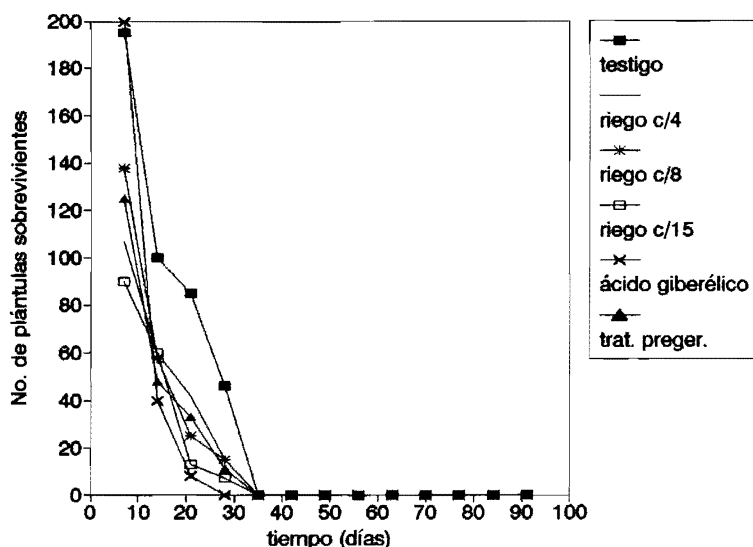


Figura 5. Supervivencia de plántulas de *Ferocactus recurvus*. Tratamientos en luz solar directa.

a otras especies de cactáceas (Turner *et al.*, 1966, 1969; Steenberg y Lowe, 1969; Jordan y Nobel, 1981; Franco y Nobel, 1989; Valiente-Banuet, 1991; Valiente-Banuet *et al.*, 1991; Valiente-Banuet y Ezcurra, 1991; Flores, 1995; entre otros), por lo que al parecer esta especie sigue el mismo patrón de comportamiento.

Respecto al tiempo de supervivencia de estos tratamientos, algunos de estos autores también han reportado una alta mortalidad de plántulas en otras especies de cactáceas durante sus primeras semanas de vida, por lo que la luz solar directa no les permite culminar este período de su ciclo de vida de plántula. Este experimento pa-

rece indicar que para la especie *Ferocactus recurvus* es necesaria la presencia de especies nodriza para la supervivencia de sus poblaciones en campo.

Como alternativa para el manejo de la especie por los pobladores locales, la comparación y las diferencias resultantes en los porcentajes de germinación nos indican que el hecho de que el mayor número de semillas haya germinado en forma natural con agua y a temperatura ambiente implica que las semillas de esta especie no necesitan de un tratamiento pregerminativo para su posible propagación sexual y posterior venta por los habitantes locales, pues son de fácil germinación. Sin embargo, es

importante el cuidado de las plántulas en los viveros de la incidencia de la luz directa del sol para evitar una elevada mortalidad. Cabe destacar que a nivel de manejo de poblaciones en condiciones naturales y reintroducción de la especie en sitios alterados, es importante considerar la alta mortalidad de las plántulas trasplantadas de *ex situ* a *in situ* si no se colocan en sitios protegidos de la incidencia continua de la luz solar.

Agradecimientos

Se agradecen los valiosos comentarios y sugerencias del Biól. Jordan Golubov F. a la primera versión de este trabajo.

LITERATURA CITADA

- Arias, M.S.S. Gama y L. Guzmán. 1997. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 14. Cactaceae A.L. Juss. Instituto de Biología. UNAM. México. 146 pp.
- Bravo, H.H. y H. Sánchez-Mejorada. 1991. Las Cactáceas de México. Tomos II y III. UNAM. México. 404 pp y 643 pp.
- Flores, M.A. 1995. Patrones de sobrevivencia de plántulas de *Neobuxbaumia tetetzo* (Coulter) Backeberg bajo la sombra de tres especies de arbustos nodriza en una zona semiárida de Puebla (México). Tesis de Maestría en Ciencias. Ecología y Ciencias Ambientales. Fac. Ciencias. UNAM. México.
- Franco, A.C. y P.S. Nobel. 1989. Effect of nurse plants on the microhabitat and growth of cacti. *Journal of Ecology*. 77: 870-886.
- Jordan, P.W. y P.S. Nobel. 1981. Seedling establishment of *Ferocactus acanthodes* in relation to drought. *Ecology* 62 (4): 901-906.
- Steenberg, W.F. & H. Lowe. 1969. Critical factors during the first years of life of the saguaro (*Cereus giganteus*) al Saguaro National Monument, Arizona. *Ecology*. 50: 825-834.
- Turner, R.M., S.M. Alcorn, G. Olin & J. Bouth. 1966. The influence of shade, soil and water on saguaro seedling establishment. *Botanical Gazette*. 127: 95-102.
- Turner, R.M., S.M. Alcorn & G. Olin. 1969. Mortality of trasplanted saguaro seedlings. *Ecology*. 50: 835-844.
- Valiente-Banuet, A. 1991. Dinámica del establecimiento de cactáceas. Patrones generales y consecuencias de los procesos de facilitación por plantas nodriza en desiertos. Tesis. Doctor en Ecología. Centro de Ecología. UNAM. México, D.F.
- Valiente-Banuet, A., F. Vite & J.A. Zavala-Hurtado. 1991. Interaction between the cactus *Neobuxbaumia tetetzo* and the nurse shrub *Mimosa luisana*. *Journal of Vegetation Science*. 2: 11-14.
- Valiente-Banuet, A. & E. Ezcurra. 1991. Shade as a cause of the association between the cactus *Neobuxbaumia tetetzo* and the nurse plant *Mimosa luisana* in the Tehuacan Valley, Mexico. *Journal of Ecology*. 79: 961-971.

CONSERVACIÓN Y MANEJO DE CACTACEAS EN EL JARDÍN BOTÁNICO-INIFAP, TODOS SANTOS, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

Francisco Piña Puente

RESUMEN

Las cactáceas endémicas de Baja California Sur, representan un recurso biológico único para el estado. Su importancia ecológica es de primera magnitud, en esta zona se da la mayor diversidad de cactáceas en México. Desafortunadamente una gran cantidad de cactáceas es reportada como amenazadas. El Jardín Botánico del INIFAP en Todos Santos ha realizado trabajos de investigación para proteger las cactáceas amenazadas por medio de la conservación y manejo de las cactáceas que crecen aquí, así como la conservación *in situ* y *ex situ* de las especies amenazadas en la Sección Jardín Botánico Desértico y una nueva sección llamada "Cactario".

Palabras clave: Cactáceas amenazadas, diversidad de cactáceas, conservación *in situ* y *ex situ*, Jardín Botánico Desértico y Cactario.

ABSTRACT

Endemic cacti of Baja California Sur, represents a unique biological resource for the state. Their ecological importance is of primary magnitude in this zone of great diversity in Cactaceae in México. Unfortunate a large proportion of cacti are reported as threatened. The Botanical Gardens of INIFAP, in Todos Santos has carried out research work to protect the threatened cacti through conservation and management of cacti that grow here, as well as *in situ* and *ex situ* conservation of the threatened species in the Desert section of the Botanical Garden as well as in a new section called "Cactario".

*Investigador del Campo Experimental Todos Santos B.C.S. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Cjarez#@balandra.uabcs.mx

Key words: endemic, threatened and diversity of cacti; conservation *in situ* and *ex situ*. Desert Botanical Garden , Cactario.

INTRODUCCIÓN

Baja California sur, tiene una superficie de 7,367,700 hectáreas, de las cuales el 74.49% son zonas áridas y semiáridas; sólo 2.23% de bosques de clima templado. En esta superficie se estima una riqueza florística formada por vegetación xerófila, compuesta, por matorral arbocrasicaulescente y cactáceas, muchas de estas últimas son endémicas.

El endemismo es particularmente notable en Baja California Sur y en general en la Península de Baja California; en la familia de las cactáceas en donde se encuentran más de 110 especies de cactus tanto en islas como en la península, en donde 80 de ellas (72%) son endémicas y de aquí radica la importancia de su estudio. Es precisamente esta riqueza en cactáceas, la causa de que muchos coleccionistas, comerciantes o aficionados hayan atentado contra las poblaciones de ellas en el estado y las lleven fuera de aquí, en donde son sumamente apreciadas y alcanzan muy altos precios. Otra causa de su aprovechamiento irracional es el saqueo de cactáceas en las islas del Golfo, las cuales por su aislamiento están a merced de barcos extranjeros, principalmente japoneses.

Las cactáceas de Baja California Sur, en especial las endémicas, representan un

recurso biológico único para el Estado. Su interés ecológico es de primera magnitud, ya que en esta zona se da una gran diversidad de cactáceas, de las que existen en el México, lo cual ha sido un arma de dos filos, ya que la depredación por parte de coleccionistas y comerciantes del mercado negro es muy grande. Aunado a esto, la deforestación debida a la apertura de carreteras, caminos vecinales y campos de cultivo, han impactado negativamente sobre las poblaciones naturales de cactáceas y la flora xerófila asociada.

Las cactáceas tienen una gran demanda, muchas de ellas se encuentran registradas por compañías extranjeras, que hacen referencia sobre la fuente de obtención de su material biológico y las localidades en donde fue extraído el material.

Por lo tanto, es necesario realizar acciones directas para conservar y proteger las cactáceas locales, sobre todo aquellas que actualmente se encuentran amenazadas.

OBJETIVO

Identificar, coleccionar y trasplantar las cactáceas amenazadas a un sitio protegido, "Cactario", con la finalidad de lograr su conservación, *ex-situ*, y la conservación de las cactáceas que crecen *in-situ*,

dentro del exclusión establecida desde 1971, como Jardín Botánico Desértico.

ANTECEDENTES

Las cactáceas y otras suculentas son vistas por la mayoría de las personas como plantas ornamentales, de formas raras y caprichosas, de floración vistosa y exótica, fuera de lo común por su colorido espectacular, lo cual las hace codiciadas por aficionados y coleccionistas, así como por comercializantes en jardinería (Zapién, 1982).

Sin duda alguna, una de las mayores importancias de las cactáceas, es su empleo como plantas decorativas, es decir de ornato. La belleza de su fisonomía y en especial de sus flores, ha motivado el interés de propios y extraños. En Europa y Asia existe gran afición por las cactáceas, en Japón, con una población superior a 100 millones de habitantes, se ha calculado que aproximadamente el 20% de ellos, son aficionados a las cactáceas. Lo cual nos da una idea de la gran importancia que tienen estas especies, a las que por sus características tan peculiares, han llegado a cautivar a millones de personas de continentes en los cuales no existen (Nolasco, 1992).

Tomando en cuenta la importancia que representa este valioso, recurso, es conveniente establecer investigaciones tendientes a sentar las bases tecnológicas adecuadas para el aprovechamiento de estas especies.

La reproducción de cactáceas y otras suculentas pueden realizarse a partir de semilla y la propagación vegetativa. En el caso de semillas se realizan siembras con resultado satisfactorio pero con un desarrollo de los ejemplares, muy lento. La reproducción vegetativa constituye una línea de investigación fundamental que ha permitido establecer cactus en un menor tiempo que cuando se usa semilla (Anónimo, 1981).

La propagación vegetativa tiene mucho éxito en especies del género *Opuntia* (nopales, choyas etc.), lo cual se debe a que en las cactáceas es posible lograr que se desarrollen raíces adventicias, las que se forman generalmente a la altura de las areolas y llegando a formar raíces adventicias, que con el tiempo pueden llegar a suplir a las raíces verdaderas que se forman cuando el espécimen proviene de semilla (Bravo-Hollis, 1978). Lo anterior nos permite pensar en propagar de esa misma forma un mayor número de especies dentro de esta semilla.

La propagación vegetativa de cactáceas se puede realizar a partir de: fragmento o piezas cortadas a partir de un ejemplar adulto o con buen porte; a partir de injertos, utilizando patrones de rápido crecimiento. Finalmente trasplantando ejemplares a partir de su hábitat natural. Este último método, solo es recomendable para fines de investigaciones sustentadas de protección, multiplicación y con propósitos didácticos (Earle, 1970). Nunca con fines de comercialización de esos ejem-

plares. Evitando de esta manera el saqueo de cactáceas que son muy bien cotizadas en el extranjero (Brandt, 1991; Hewitt, 1993 y Schneck, 1992).

METODOLOGÍA

Tomando como base el Diario Oficial de la Federación, 16 de mayo de 1994, la literatura especializada en taxonomía y la descripción de distribución de las especies; se ha confirmado la existencia de las especies amenazadas listadas o que se han anexado, basándose en observaciones particulares, así como la localidad en donde se encuentra, siendo éstas las siguientes:

Ferocactus rectispinus (Engelm.) Britt. & Rose (A*)

San Ignacio-Comondú
Mulegé, B.C.S.

Ferocactus townsendianus Britt. & Rose
var. *townsendianus* (A)

Isla San José, Isla Margarita,
Isla Magdalena, cercanías de
La Paz, hasta San Lucas, B.C.S.

Stenocereus eruca (K. Brandegee)
Gibson & Horak (A*)

Isla Magdalena, Santo Domingo,
B.C.S.

Stenocereus thurberi var. *littoralis* (K.
Brandegee) Bravo

San José del Cabo, Cabo San Lucas,
B.C.S.

A Amenazada A* Amenazada endémica

1. Propuesta del Jardín Botánico, INIFAP-Todos Santos.

Para "Cites Cactaceae Checklist" (1992), están aceptadas o provisionalmente aceptadas:

1. *Echinocereus brandegeei* (Coulter) K. Schum.
2. *Ferocactus peninsulæ*, (F.A.C. Weber) Britton & Rose
3. *Ferocactus santa-maria* Britton & Rose
4. *F. townsendianus*, Britton & Rose var *townsendianus*
5. *Mammillaria baxteriana* (Gates) Boed.
6. *M. capensis*, (H. Gates) R.T. Craig
7. *M. cerralboa*, (Britton & Rose) Orcutt
8. *M. dioica* K. Brandegee
9. *M. fraileana* (Britton & Rose) Boed.
10. *Mammillaria poselgeri* Hildm.
11. *Myrtillocactus cochal* (Orcutt) Britton et Rose
12. *Opuntia bravoana*, E. Baxter
13. *Opuntia burrageana* Britton et Rose
14. *Opuntia cholla* Weber, Bull.
15. *Pachycereus pecten-aborigenum* (Engelmann) Britton et Rose
16. *P. pringlei* (S. Watson) Britton et Rose
17. *Peniocereus johnstonii* (Berger) Britton & Rose
18. *Perioskiopsis porteri* (Weber) Britton et Rose
19. *Stenocereus eruca* (K. Brandegee) Gibson & Horak
20. *S. gummosus* (Brandegee) A. Gibson & Horak
21. *S. thurberi* (Engelmann) Buxbaum

Para realizar la colecta de esos ejemplares, se investigaron los siguientes datos de campo:

1. La ubicación de las poblaciones
2. Vías de acceso
3. Área ocupada por la población
4. Etapa fenológica, en ese momento
5. Orientación geográfica y marcaje de ejemplares, a trasplantar

En el caso del Jardín Desértico, una de las dos áreas destinadas a la conservación de las cactáceas y especies asociadas, se realizaron trabajos para tratar de desviar los pequeños arroyos, que con el tiempo se han formado como parte de la erosión hídrica. Evitando con ello que cuando llegue alguna lluvia excepcional, las corrientes de agua no dañe a los ejemplares instalados.

La otra área destinada al cactario, fue limpiada y delimitada con piedra bola, ejemplares de *Yucca valida* T.S. Brandegee y *Agave datylio* Simon, como setos laterales. La extensión destinada para esta nueva sección, tiene una superficie de 3,650 m². Se realizaron dos pequeñas construcciones, una para almacigo y otra como media sombra o casa de sombra. Estas fueron instaladas a un lado del cactario y se destinaron para la propagación de material vegetativo y semillas de cactáceas colectadas o intercambiadas con alguna institución. La media sombra se utilizó para deshidratar ejemplares colectados y para colocar ejemplares propagados que nece-

sitan madurar antes de ser colocados en alguna de las secciones del Jardín Botánico.

RESULTADOS

Para la Sección Jardín Desértico fueron realizados trabajos de remodelación de senderos, "isletas" delimitadas por piedra bola de la región, finalmente se dio mantenimiento a los identificadores, en lamina, de los ejemplares de esta sección.

La otra área destinada al cactario, fue limpiada y delimitada con piedra bola, ejemplares de *Yucca valida* T.S. Brandegee y *Agave datylio* Simon, como setos laterales.

Tomando como base, los datos investigados sobre la distribución de las cactáceas reportadas en status, se realizaron trabajos de colecta de ejemplares. En el lugar en donde fueron colectados los ejemplares, fueron marcados los ejemplares a trasplantar, para lo que primero se realizaron observaciones para saber como esta orientado determinado ejemplar, con respecto al recorrido del sol, durante el día. Se colocaron marcas de esta orientación para respetarla al momento de instalarla en el cactario. Los ejemplares seleccionados tuvieron una buena apariencia fitosanitaria y se extrajeron ejemplares jóvenes y algunos adultos, de buen porte. Para el caso de las cactáceas columnares, debido a que son muy pesados y difíciles de mover, se seleccionaron ejemplares con

un tronco limpio o que no con pocos brazos laterales, de preferencia orientados simétricamente, a los lados del tronco principal.

A los ejemplares extraídos, se les podaron las raíces laterales y la principal se trató de conservar lo mejor posible. Fueron trasladados al Jardín Botánico, en donde se colocaron bajo media sombra para deshidratarlos, por un periodo entre 30 a 45 días, hasta que las raíces cicatrizan y forman una pequeña capa protectora que evita la entrada de posibles patógenos. De esta manera se logró un 80 a 90% de sobrevivencia de cactáceas al trasplante de las siguientes especies:

Echinocereus brandegeei (Coulter) K. Schum.

Ferocactus penninsulae, (F.A.C. Weber) Britton & Rose

Ferocactus rectispinus (Engelm.) Britt. & Rose

Ferocactus townsendianus Britt. & Rose

var. *townsendianus*

M. dioica Brandegeei

M. poselgeri Hildm.

Mammillaria baxteriana (Gates) Boed

Myrtillocactus cochal (Ocuutt) Britt. & Rose

Opuntia bravoana E. Baxter

Opuntia burrageana Brit. & Rose

Opuntia cholla Weber, Bull.

Pachycereus pringlei (S. Watson) Britt. & Rose

Pachycereus pecten-aborigenum (Engelmann) Britt. & Rose

Perioskiopsis porteri (Weber) Britt. & Rose

Stenocereus gummosus (Bradegee) A. Gibson & Horak

Stenocereus thurberi (Engelmann) Buxbaum

Stenocereus eruca (Brandegeei) A. Gibson & Horak

Stenocereus thurberi var. *littoralis* (K. Brandegeei) Bravo

Como resultado de la metodología empleada actualmente se encuentran instaladas en el cactario del Jardín Botánico, 18 especies de 23 especies, que están en los listados tomados como referencia para el presente trabajo.

RECOMENDACIONES

Se recomienda recolectar el germoplasma de esas especies ya referidas en los resultados, con la finalidad de iniciar trabajos básicos, sobre época de colecta, beneficio y tecnología de las semillas, sistemas reproductivos de las especies, reproducción en vivero, porcentajes de germinación, épocas óptimas; Tanto para el trasplante como para la reproducción sexual y asexual, establecer pequeñas áreas destinadas a la conservación de las especies, como pueden ser Jardines Botánicos Satélite. Finalmente se debe de contar con un Banco de Germoplasma para su uso futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo. 1981. EL NOPAL. Publicación especial No. 34. Comisión Nacional de Zonas Áridas. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. México.
- Bravo-Hollis, Helia. 1978. Las cactáceas de México. Segunda edición, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Brandt, L. (Ed.). 1991. Cactus and Succulents. Sunset Publishing Corporation, Menlo Park, California. U.S.A.
- Diario Oficial de la Federación. 1994. Órgano de Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Mayo 16.
- Earle H. 1970. Cacti of the Southwest. Desert Botanical Garden of Arizona. Science Bulletin No. 4. Arizona, Cactus & Native Flora Society, Inc. Phoenix, Arizona, U.S.A.
- Hewitt, T. 1993. The Complete Book of Cacti and Succulents. Dorling Kindersley, New York, N.Y. U.S.A.
- Nolasco, H. 1992. La propagación de cactáceas de Baja California Sur y su potencial económico, ecológico, social y cultura. Gobierno del Estado de Baja California Sur. México.
- Schnek, M. 1992. CACTI. An illustrated guide to over 150 representative species. Crescent Books. New York. U.S.A.
- Zapien, M. 1982. Presentación del audiovisual de Cactácea. Segunda Reunión Nacional sobre ecología, manejo y domesticación de plantas útiles del desierto. Durango, México. pp. 103-106
-

PRINCIPIOS SOBRE ACCESO Y REPARTO O PARTICIPACIÓN EN LOS BENEFICIOS: DIRECTRICES PARA EL DESARROLLO DE POLÍTICAS COMUNES

Kerry Ten Kate
Fernando Latorre

Traducción Inglés-Español: Maricela Rodríguez y Víctor Chavez

Los jardines botánicos y otras instituciones botánicas hacen una importante contribución a la conservación *in situ* y *ex situ* de la biodiversidad y al uso sustentable de sus componentes (COP/3/Inf.46; International Agenda for Botanic Gardens). Su trabajo sobre plantas genera un amplio rango de beneficios, de información taxonómica y sobre conservación, colaboración en investigación, y participación en los resultados, para entrenamiento (o educación) y capacitación. El acceso continuo a los recursos genéticos por la comunidad botánica y el intercambio de especímenes entre instituciones es esencial para su trabajo. La Convención sobre Diversidad Biológica (CDB), ahora ratificada por 179 países y la Unión Europea,

constituye un nuevo mandato para las Instituciones Botánicas y representa para ellos retos teóricos y prácticos.

El CDB y las leyes que han sido introducidas o están siendo desarrolladas en 50 países, regulan el acceso a los recursos genéticos y repartición de beneficios. Sin embargo, en algunos aspectos importantes, existe poca guía legal o política para instituciones botánicas, por ejemplo, el acceso a las colecciones hechos antes a la entrada del CDB en diciembre de 1993. De manera voluntaria, se activa una iniciativa para encontrar una forma clara y práctica de operar, las instituciones botánicas pueden ayudar a encontrar soluciones las cuales reúnan los requerimientos del CDB, las leyes nacionales relevantes

Conventions and Policy Section. Royal Botanic Gardens. Kew, Richmond. Surrey TW9 3AB. UK.

y sean apropiadas a sus actividades. Si cada uno de los 1800 jardines botánicos adoptaran sus propias políticas sobre acceso genético y acuerdos de transferencia de material, el intercambio de materiales podría ser extremadamente complicado y lento. En orden de repartir beneficios y respetar los requerimientos para obtener consentimiento informado previo, el cuál también facilitará el acceso a los recursos genéticos, es muy deseable que las Instituciones botánicas trabajen juntos para armonizar sus propias políticas institucionales y promuevan una buena práctica (o 'best practice').

En respuesta a este reto, 28 jardines botánicos y Herbarios de 21 países han estado trabajando juntos en un proyecto coordinado por la Unidad de CDB de los Reales Jardines Botánicos de Kew, G.B., y subvencionado por el Departamento para Desarrollo Internacional de Reino Unido, Conservación Internacional de Jardines Botánicos y la Asociación Internacional de Jardines Botánicos también han tomado parte de ello. El objetivo del proyecto fue desarrollar un procedimiento armónico para el acceso a los recursos genéticos y la repartición de beneficios que implementan la letra y el espíritu de la Convención sobre Diversidad Biológica; para producir modelos de acuerdos de transferencia de material para la adquisición y proporción de recursos genéticos por jardines botánicos; y para preparar una publicación explicando las elecciones hechas y sus implicaciones.

Tres talleres fueron realizados en los Reales Jardines Botánicos Reales de Kew, G.B. (1997), El Jardín Botánico de Kirstenbosch en Ciudad del Cabo en África del Sur (1998) y el Instituto de Botánica en Beijing, China (1999), donde los "Lineamientos para Políticas comunes" (en inglés, **CPG**) fueron primero acordadas por 14 jardines botánicos de 11 países. Apoyado por la Red Colombiana de Jardines Botánicos y el Jardín Botánico Guillermo Piñeres, 27 jardines botánicos y herbarios de 21 países se reunieron del 6 al 8 de noviembre del 2000 en Cartagena, Colombia. Basándose en las experiencias sobre la implementación de los **CPG**, los participantes produjeron unos "Principios sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Repartición" de beneficios para Instituciones participantes (**Principios**) y los lineamientos (**CPG**) fueron revisados.

Los cuerpos de gobierno de los jardines botánicos que han participado en el proyecto piloto (y cualquier otra organización la cual encuentra a ellos útiles) pueden subscribir los **Principios**. Las Instituciones Participantes se comprometen a desarrollar sus propias políticas institucionales reflejando los **Principios**, para los cuales los Lineamientos (**CPG**) pueden ofrecer una guía útil. La lista de participantes que suscriban los Principios serán presentados sobre un numero de sitios web. Un texto explicatorio esta siendo desarrollado para acompañar los Principios y los **CPG** e incluirá una serie de ejemplos de modelos de Acuerdos Escritos

para la adquisición y abastecimiento de recursos genéticos y repartición de beneficios.

A continuación se presenta el documento final suscrito por las Instituciones Participantes y del cual se desea una difusión a todos los jardines del mundo.

Para mas información por favor contactar: CBDUnit@rbgkew.org.uk

LINEAMIENTOS (O DIRECTRICES) PARA POLÍTICAS COMUNES (Noviembre 2000)¹

Lineamientos para asistir en la preparación de políticas institucionales basadas en los "Principios sobre el acceso a recursos genéticos y repartición (reparto o participación) en los beneficios"

Tabla de contenido

Sección 1	Introducción
Sección 2	Objetivo
Sección 3	Principios
Sección 4	Definiciones
Sección 4	Adquisición
Sección 5	Uso
Sección 6	Curación
Sección 7	Suministro
Sección 8	Repartición de Beneficios
Sección 9	Implementación

SECCIÓN 1 - INTRODUCCIÓN

Las Instituciones Participantes han suscrito los Principios recogidos en la Sección 3 dado que:

- Las actividades que involucran el acceso a los recursos genéticos y conocimiento tradicional deberían de ser consistentes con la provisión de la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB), la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), otras leyes internacionales, regionales, nacionales y subnacionales, y políticas concernientes a la biodiversidad².
- Los Estados tienen derechos soberanos sobre sus propios recursos biológicos y la autoridad para determinar el acceso a los recursos genéticos depende de los gobiernos nacionales.
- El acceso a los recursos genéticos y la repartición de beneficios es vital para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.
- Es esencial para establecer condiciones que faciliten el acceso y apoyo a la investigación científica, a la vez que se respetan los principios de consentimiento fundamentado previo y participación en los beneficios.

¹Este documento fue preparado por las Instituciones Botánicas enumeradas en el texto Explicatorio.

² Los Lineamientos para Políticas Comunes no se aplicarán a los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y Agricultura (RFAA, en inglés PGRFA) dentro del alcance de los sistemas multilaterales establecidos y revisados por cualquier Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos. Los términos de acceso y repartición de beneficios para tales RFAA serán delineados en la parte IV del Compromiso Internacional (the International Undertaking).

- Es esencial compartir los beneficios derivados del uso de recursos genéticos y sus derivados de manera justa y equitativa con el país de origen del recurso que proporciona los recursos genéticos y con otros poseedores, conforme sea apropiado.
- Es esencial respetar los términos y condiciones bajo los cuales los recursos genéticos hayan sido adquiridos.
- La cooperación entre instituciones botánicas y con los gobiernos facilitará el acceso a los recursos genéticos y la repartición de beneficios.

La intención de este documento es promover una base armoniosa para el acceso y repartición de beneficios entre las instituciones botánicas.

SECCIÓN 2 - OBJETIVO

El objetivo de estos Lineamientos para Políticas Comunes es proporcionar una base para ayudar a las Instituciones Participantes a implementar los "Principios sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y la Repartición de Beneficios para las Instituciones Participantes recogidos en la Sección 3 de este documento.

SECCIÓN 3 – PRINCIPIOS

Las Instituciones Participantes apoyan los siguientes Principios sobre el acceso a los

Recursos Genéticos y repartición de beneficios:

Convención sobre Diversidad Biológica (CDB) y leyes relacionadas al acceso a los recursos genéticos y su conocimiento tradicional asociado y repartición de beneficios.

- Honrar la letra y espíritu de la CDB. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y leyes relacionadas con el acceso y repartición de beneficios, incluyendo aquellas relacionadas al conocimiento tradicional.

Adquisición sobre recursos genéticos

- Con el fin de obtener el consentimiento fundamentado previo, se proporcionará una explicación completa de la forma en que los recursos genéticos serán adquiridos y utilizados.
- Cuando se adquieran los recursos genéticos de condiciones *in situ*, se deberá obtener consentimiento fundamentado previo del gobierno del país de origen y de cualquier otro poseedor relevante, acuerdo a la ley aplicable y de la mejor manera.
- Cuando los recursos genéticos se adquieran de colecciones *ex situ* (Tales como jardines botánicos), se debe obtener consentimiento fundamentado previo del órgano de gobierno de la colección *ex situ* y de cualquier consentimiento adicional requerido por ese órgano.

- Cuando se adquieran recursos genéticos de fuentes *ex situ*, ya sea de colecciones *ex situ*, fuentes comerciales o individuos, evaluar la documentación disponible y cuando sea necesario, dar los pasos necesarios para asegurarse de que los recursos genéticos fueron adquiridos en concordancia con la ley aplicable y de la mejor manera.

Uso y abastecimiento de los recursos genéticos

- Usar y proporcionar los recursos genéticos y sus derivados en los términos y condiciones consistentes con aquéllos para los cuales ellos son adquiridos.
- Preparar una política transparente sobre la comercialización (incluyendo la venta de plantas) de los recursos genéticos y sus derivados adquiridos antes y a partir de que el CDB haya entrado en vigencia, ya sea por las Instituciones Participantes o por la tercera parte receptora.

Uso de acuerdos escritos

- Adquirir y proporcionar los recursos genéticos y derivados usando los acuerdos escritos, cuando sea requerido por la ley aplicable y “best practice”, estableciendo los términos y condiciones bajo las cuales los recursos genéticos pueden ser adquiridos, usados y abastecidos y los beneficios resultantes repartidos.

Repartición de Beneficios

- Repartir de manera justa y equitativa con el país de origen y otros poseedores, el beneficio derivado del uso de los recursos genéticos y sus derivados incluyendo los no monetarios y en el caso de comercialización, también los beneficios monetarios.
- Repartir los beneficios derivados del uso de recursos genéticos adquiridos antes de la entrada del CDB. Tan retrospectivo como sea posible, en la misma manera como para aquéllos adquiridos posteriormente.

Curación

- Con el fin de poder cumplir estos principios, mantener registros y mecanismos para:
- Registrar los términos y condiciones bajo los cuales los recursos genéticos son adquiridos;
- Rastrear el uso en las Instituciones Participantes y los beneficios derivados de ese uso; y
- Registrar el abastecimiento a terceras partes, incluyendo los términos y condiciones de abastecimiento.

Preparar una política

- Preparar, adoptar y comunicar una política institucional estableciendo como las Instituciones Participantes implementaran estos Principios.

SECCIÓN 4 - DEFINICIONES

En este documento, los siguiente términos tienen los siguientes significados:

Accesión significa una muestra o espécimen de **material biológico** incorporado en una **colección ex situ**;

Acceso a recursos genéticos significa el permiso para adquirir y usar **recursos genéticos**.

Adquisición significa la obtención de posesión de un material o recurso, a través de colecta o recepción.

Repartición de Beneficios significa la repartición de beneficios derivados del uso ya sea comercial o no, de **recursos genéticos** y sus **derivados**, y puede ser monetarios o no monetarios.

Material Biológico incluye, pero no está limitado a, plantas, partes de plantas o material de propagación (tales como semillas, esquejes, raíces, bulbos, raíces, bulbos, cormos u hojas) hongos u otros materiales fúngicos, y otros materiales de plantas, animales, hongos, microbios o de otro origen y los recursos genéticos que contiene.

Recursos biológicos incluye pero no está limitado a, organismos o partes ya sea de poblaciones o cualquier componente biótico de ecosistemas de valor potencial u actual, incluyendo recursos genéticos.

Jardín Botánico significa pero no está limitado a, una institución que mantiene colecciones de accesiones de plantas

vivas y/o preservadas para propósitos tales como investigación científica, uso sostenible y educación.

Comercialización significa aplicación para, obtención o transferencia de los derechos de propiedad intelectual u otros derechos tangibles o intangibles por venta o licencia o en cualquier otra manera, comienzo del desarrollo de un producto, conducción de estudios de mercado, y búsqueda de aprobación pre-mercado y/o la venta de cualquier producto resultante.

País de origen de los **recursos genéticos** significa el país el cual posee aquellos **recursos genéticos** en condiciones **in situ**.

Derivados incluye, pero no están limitados a **cualquier progenie**, extractos y componentes obtenidos de **recursos genéticos** y análogos de esos.

Colección ex situ significa material biológico documentado, manejado y mantenido en otras condiciones que **in situ**.

Texto explicativo significa el documento (que está siendo) desarrollado para acompañar estos Lineamientos para Políticas Comunes.

Recursos genéticos significa cualquier material de planta, animal, hongo, microbiano u otro origen que contiene unidades funcionales de herencia de valor actual o potencial.

Herbario significa una colección de referencia de especímenes de plantas preservadas y documentadas, incluyendo aquellos que están secos y prensados y

aquellos que estan preservados en líquido.

Condiciones In situ significa donde **recursos genéticos** existen dentro de ecosistemas y habitats naturales, y, en el caso de especies domesticadas o cultivadas, en los alrededores donde ellas han desarrollados sus propiedades distintivas.

Institución Participante significa cualquier **jardín botánico, herbario** u otra Institución que subscribelos “Principios para el Acceso a los Recursos Genéticos y Repartición de Beneficios para las Instituciones Participantes” señalados en la Sección 3 de este documento y los cuales han aceptado desarrollar una política institucional para implementar los **Principios**.

Principios significa el texto señalado en la Sección 3.

Consentimiento fundamentado previo significa el consentimiento del gobierno del **país de origen** y de cualquier otro poseedor apropiado el cual debe ser obtenido por la **Institución Participante** previo al **acceso a los recursos genéticos**. Esta debe ser basada sobre la total disposicion de información, como, por ejemplo, la intención de uso para esos **recursos genéticos**.

Proveedor significa cualquier individuo u organización, ya sea o no gubernamental, que provee los **recursos genéticos o derivados** a una **Institución Participante**.

Receptor significa cualquier organización o individuo ya sea gubernamental o no gubernamental, que adquiere los **recursos genéticos o derivados** de una Institución Participante con su permiso.

Poseedor significa un individuo, organización o grupo ya sea formal o informal, affectado por, o con un interés en, las actividades relacionadas a la **adquisición**, uso o abastecimiento de los **recursos genéticos** o sus **derivados**. El poseedor involucrado en conservación y el otorgante de los permisos de colecta y el **consentimiento fundamentado previo** para el acceso puede incluir departamentos relevantes de gobierno, autoridades locales, individuos privados tales como los propietarios de la tierra, gente indígena, comunidades locales, agricultores y organizaciones no gubernamentales. Los poseedores tales como los antes mencionados son frecuentemente descritos en la ley referente al **acceso y repartición de beneficios**.

Acuerdos escritos significa cualquier forma de acuerdo escrito entre dos o mas organizaciones o individuos señalando los términos y condiciones bajo las cuales una parte transferirá **materi al biológico**. Lo que constituya un acuerdo escrito puede tomar varias formas abarcando desde un intercambio de cartas y la garantía de un permiso de colecta basado en una aplicación completa, una nota de envío o un contrato detallado (algunas veces conocido

como un acuerdo de transferencia de material o a un acuerdo sobre el acceso y repartición de beneficios). El **Texto Explicativo** incluye una serie de acuerdos escritos.

SECCIÓN 5 - ADQUISICIÓN

5.1 Consentimiento fundamentado previo

5.1.1 Cuando se colecta o de otra manera se gana el acceso a los recursos genéticos, cada Institución Participante se registra por las leyes aplicables ya sea nacionales o internacionales, reglamentos y la mejor práctica.

5.1.2 Cuando se obtiene el acceso a los recursos genéticos de condiciones *in situ*, cada Institución Participante deberá:

- a) donde se requiera, en concordancia con la ley aplicable, obtener, por escrito, el consentimiento fundamentado previo del gobierno del país de origen; y deberá hacer esfuerzos razonables y sinceros para:
- b) obtener y registrar el consentimiento fundamentado previo de otro Poseedor, conforme sea apropiado, para acceder y usar los recursos genéticos concernientes y el conocimiento asociado;
- c) asegurar que cualquier colección, importación, exportación y otra manejo de recursos genéticos se haga en concordancia con toda la ley aplicable; y

d) clarificar en un acuerdo escrito basado sobre una total explicación de cómo los recursos genéticos serán adquiridos y usados, los términos y condiciones bajo los cuales los materiales son adquiridos y pueden ser subsecuentemente usados, particularmente donde los materiales o derivados pueden ser abastecidos a terceras partes y o comercializados.

5.1.3. Cuando se obtenga acceso a los recursos genéticos de colecciones documentadas, cada Institución Participante deberá:

- a) obtener por escrito, consentimiento fundamentado previo de las autoridades autorizadas para aceptar los términos y condiciones de acceso sobre la explotación de las colección *ex situ*, y tales otros consentimientos requeridos como se indicó por esa autoridad para el acceso a los recursos genéticos concernientes y para su uso; y deberá hacer un esfuerzos razonables y sinceros para:
- b) obtener de los funcionarios autorizados de el Proveedor un acuerdo escrito de que los recursos genéticos fueron adquiridos y son proporcionados en acuerdo con la ley aplicable y que el proveedor esta autorizados para proveerlos a las Instituciones Participantes;
- c) asegurar que la exportación de los recursos genéticos o sus derivados desde el país de origen donde el proveedor radica, y la importación del país donde la Institución Participante esta basa-

da, sean de acuerdo a todas las leyes aplicables ; y

- e) clarificar, por escrito, y basado en una explicación detallada de cómo los recursos genéticos serán adquiridos y usados, los términos y condiciones bajo las cuales los materiales son adquiridos y pueden subsecuentemente ser usados, particularmente donde los materiales u otros derivados pueden ser abastecidos a terceras partes y/o comercializados.

5.1.4 Cuando se tenga acceso a recursos genéticos de fuentes *ex situ* diferentes a aquellas de la Sección 4.1.3. arriba, por ejemplo de fuentes comerciales o individuos, cada Institución Participante asegurará que la adquisición sea conforme con la ley aplicable y de la mejor manera posible, y en los casos donde no haya ley aplicable, si es apropiado, evaluar la documentación disponible y hacer un esfuerzo razonable y sincero para tener la certeza de que los materiales que el Proveedor proporciona fueron obtenidos en concordancia con el CBD y de la mejor manera.

5.2 Acuerdos Escritos para Esclarecer Términos y Condiciones de adquisición

5.2.1 Cuando se pretenda tener acceso a recursos genéticos, cada Institución Participante hará razonables y sinceros esfuerzos para clarificar por escrito los respectivos papeles, derechos

y responsabilidades de la Institución Participante, el Proveedor, el país de origen y Depositarios significativos, en actividades que involucren el uso de recursos genéticos.

SECCIÓN 6 – USO

6.1 Esclarecer Uso Donde los Términos y condiciones no son claros

6.1.1 Las Instituciones Participantes utilizarán los recursos genéticos solamente para los propósitos consistentes con los términos y condiciones bajo los cuales fueron adquiridos. Si una Institución Participante desea utilizar tales recursos genéticos para propósitos distintos a los permitidos por los términos y condiciones bajo los cuales el material fue originalmente adquirido (tal como uso comercial cuando el acceso fue otorgado para propósitos no comerciales), la Institución Participante deberá obtener la aprobación del Proveedor para tal uso y deberá especificar por escrito los términos y condiciones de uso incluyendo una justa y equitativa repartición de beneficios como se establece abajo en la Sección 9.

6.2 Uso Donde los Términos y Condiciones no son Claros

6.2.1 Una Institución Participante puede desear comercializar recursos genéticos (o sus derivados) para lo cual los términos y condiciones bajo los cuales fueron adquiridos no son claros. En este caso:

- a) si los recursos genéticos fueron adquiridos después de la entrada en vigor de la CDB cada Institución Participante obtendrá el consentimiento fundamentado del Proveedor (o, si el Proveedor no se conoce, entonces del país de origen), previo a la comercialización de recursos genéticos, y deberá especificar por escrito los términos y condiciones de uso, incluyendo una justa y equitativa repartición de beneficios como abajo se establece en la Sección 9.
- b) si los recursos genéticos fueron adquiridos previo a la entrada en vigor de la CDB, cada Institución Participante compartirá los beneficios que deriven de su comercialización de acuerdo a la Sección 9, y esclarecerá, en la política sobre comercialización referida en los Principios, si previo a la comercialización, obtendrá el consentimiento fundamentado del Proveedor (o si el Proveedor no es conocido, entonces, del país de origen).

SECCIÓN 7 – CURACIÓN

7.1 Manejo (o Gestión) de la Colección

- 7.1.1 Cada institución Participante que adquiera recursos genéticos hará razonables y sinceros esfuerzos para registrar y mantener datos sobre sus adquisiciones, incluyendo información sobre el Proveedor; país de origen, colector y, si son disponibles, fechas,

números de acceso, nombres taxonómicos, etc; previo consentimiento fundamentado y términos y condiciones de uso; y otros datos relevantes asociados con la adquisición de accesiones en sus colecciones para poder ser capaces de implementar los Principios.

- 7.1.2 Cada Institución Participante hará esfuerzos razonables y sinceros para registrar y mantener información concerniente al uso de los recursos genéticos y sus derivados por esa Institución Participante, y los beneficios para tal Institución Participante que se originen de tal uso.

- 7.1.3 Cada Institución Participante hará esfuerzos razonables y sinceros para registrar y mantener datos sobre el suministro de los recursos genéticos y sus derivados, incluyendo información sobre el Receptor y los términos y condiciones de acceso y compartición de beneficios bajo los cuales fueron suministrados.

Cuando se provean recursos genéticos y sus derivados a un Recipiente, cada Institución Participante proveerá datos relevantes sobre su adquisición al Recipiente, como se describió en la Sección 7.1.1, particularmente información previo consentimiento fundamentado y condiciones de uso.

- 7.1.4 Para cumplir sus compromisos en los Principios ahora y en el futuro, cada Institución Participante desarrollará e implementará mecanismos apropiados

para dar seguimiento a la adquisición de recursos genéticos, los diferentes usos de los recursos genéticos y de sus derivados mantenidos en sus colecciones, su suministro a Recipientes y de los beneficios que se originen de sus usos.

7.2 Manejo de Personal

7.2.1 Cada Institución Participante establecerá sistemas de manejo de personal y responsabilidades individuales para la implementación y cumplimiento de los Principios.

SECCIÓN 8 – SUMINISTRO

8.1 Suministro de Recursos Genéticos

8.1.1 Cada Institución Participante puede suministrar, ya sea por la vía de un regalo, venta o préstamo, recursos genéticos o sus derivados a otras Instituciones Participantes y terceras partes para la conservación, investigación, exhibición pública, educación y otros propósitos.

8.1.2 Al tiempo de suministrar recursos genéticos o sus derivados, cada Institución Participante, consistente con su política sobre comercialización referida en los Principios, esclarecerá con el Receptor, si el suministro es para propósitos comerciales o no comerciales.

8.1.3 Cuando se suministren recursos genéticos o sus derivados, cada Institución Participante honrará los términos y condiciones a las cuales se com-

prometió cuando adquirió los recursos genéticos, tal como cualquier término y condición establecidos en los acuerdos escritos.

8.1.4 En la medida de lo posible, cuando se suministren recursos genéticos o sus derivados, cada Institución Participante tratará de la misma manera los recursos genéticos adquiridos previo o después de a la entrada en vigor del CDB.

8.2 Uso de Acuerdos Escritos para Esclarecer términos y condiciones de suministro

8.2.1 Cuando se suministren recursos genéticos o sus derivados, cada Institución Participante reconoce la necesidad de suministrar recursos genéticos bajo acuerdos escritos, los cuales obligan a cada Recipiente:

- a) a compartir los beneficios originados del uso de los recursos genéticos y sus derivados en forma justa y equitativa como se establece en la Sección Receptor.
- b) no comercializar los recursos genéticos o sus derivados sin el consentimiento explícito de la Institución Participante que los proporcionó; y
- c) no transferir los recursos genéticos o sus derivados a terceras partes sin asegurarse de que las terceras partes suscriban) acuerdos escritos conteniendo términos y condiciones que no sean menos restrictivos.

SECCIÓN 9 – REPARTICIÓN DE BENEFICIOS

9.1 Compromiso para Compartir Beneficios

9.1.1 Cada Institución Participante hará un esfuerzo razonable y sincero para compartir los beneficios que surjan del uso de los recursos genéticos y sus derivados en forma justa y equitativa con el país de origen y otros depositarios, como sea apropiado.

9.1.2 En la medida de lo posible, cada Institución Participante compartirá en la misma manera los beneficios que surjan del uso de los materiales adquiridos previo a y después de la entrada en vigor de la CDB.

9.2 Beneficios

9.2.1 El objetivo de compartir beneficios es lograr la justicia y equidad y crear incentivos y proveer recursos para la conservación de la diversidad biológica y el uso sustentable de sus componentes.

9.2.2 Los beneficios que las Instituciones Participantes compartirán, dependerán de que éste sea justo y equitativo en las circunstancias en que éste se dé, incluyendo los compromisos hechos en los acuerdos escritos, pueden incluir:

- Información y datos taxonómicos, bioquímicos, ecológicos, sobre horticultura y otra información mas, a través de resultados de investigación, publicaciones y materiales educativos;

- acceso a colecciones y bases de datos;
- beneficios en especie, tales como aumento de las colecciones nacionales en el país de origen y apoyo de actividades en el desarrollo de la comunidad;
- la transferencia de tecnología tal como hardware, software y el “know-how”;
- entrenamiento en ciencia, conservación y manejo *in situ* y *ex situ*, tecnología de información y manejo y administración de acceso y repartición de beneficios;
- desarrollo institucional, reforzamiento y manejo;
- investigación conjunta y desarrollo, a través de la colaboración en entrenamiento y programas de investigación, participación en el desarrollo de productos, cooperación en proyectos (o desarrollo de proyectos conjuntos) y coautorías de publicaciones; y
- en el caso de comercialización, también beneficios monetarios tales como regalías.

SECCIÓN 10 – IMPLEMENTACIÓN

10.1 Desarrollo de una Política institucional

10.1.1 Cada Institución Participante preparará y, como le resulte apropiado, comunicará su propia política estableciendo cómo implementará los Principios, usando como guía estas Directrices de Políticas Comunes.

- 10.1.2 Las Instituciones Participantes pueden desarrollar tales políticas en forma individual o colectivamente, como grupos o redes de instituciones.
- 10.1.3 Para reflejar cambios en las leyes internacionales, nacionales y otras leyes aplicables y “best practice”, revisará periódicamente su propia política.
- 10.2 Ampliando la Participación
- 10.2.1 Las Instituciones Participantes que subscriben estos Principios se comprometen a trabajar con los gobiernos y la más amplia comunidad botánica, incluyendo individuos, organizaciones y grupos que maneja recursos genéticos, para desarrollar una base armonizada para el acceso a los recursos genéticos y la repartición de beneficios.

(DOCUMENTO SEPARADO)

Lista de Instituciones Participantes que subscriben los “Principios sobre el Acceso a los recursos Genéticos y Repartición de Beneficios para Instituciones Participantes”
(.....2000)

XXXX
XXXX
XXXX

LOS EMBAJADORES AMBIENTALES, UN NUEVO PROGRAMA PARA ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Teodolinda Balcázar, Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández, Elia Herrera, Luz María Rangel¹ y Lucia Cruz Martínez².

RESUMEN

A nivel nacional un problema adicional en las zonas urbanas, es el escaso contacto que los niños mantienen con la naturaleza y en la Ciudad de México esto no es la excepción. La Secretaría de Educación Pública preocupada por éste problema y consciente de que la educación ambiental a temprana edad puede ser más trascendental, solicitó al Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México un curso de capacitación para niños de educación básica (primaria) en el que participaron 8 escuelas, de las cuales 4 fueron colegios particulares y 4 escuelas de gobierno, a los niños participantes se les llamó “embajadores ambientales”. En éste trabajo se presenta la primera fase de éste programa que consistió en un curso sobre diferentes temas ambientales que le dan al niño un panorama amplio sobre la importancia de los recursos naturales, sus problemas y probables soluciones, para que posteriormente puedan transmitir lo aprendido a otros niños y participar en diversas actividades de educación ambiental.

Palabras clave. Embajadores ambientales, capacitación, educación básica, educación ambiental.

ABSTRACT

An additional problem to those presents in urban zones is the little contact children have with nature. If this happens at a national level, Mexico City would not be an exemption. The Ministry of Public Education aware of this problem and conscious of the great significance of environmental education at an early age, asked the Botanical

¹Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, ²Secretaría de Educación Pública.

Garden of the Institute of Biology of the National Autonomous University of Mexico for a training course for basic (primary) school children. Eight schools participated, four were private and four were public schools. Participating children were called "environmental ambassadors". In this work we present the first phase of the program involving a course on different environmental subjects that gave children a wide overview on the importance of natural resources, problems and probable solutions. These ambassadors should be able to pass on the knowledge they acquired to other children and participate in diverse activities involving environmental education.

Key words: Environmental ambassadors, training, basic education, environmental education.

INTRODUCCIÓN

La Ciudad de México es una de las más pobladas del mundo con aproximadamente 20,000 000 habitantes. Esta población ha producido un impacto masivo en el ambiente. En las zonas urbanas el escaso contacto con la Naturaleza ha ocasionado que los niños desconozcan muchos de los problemas ambientales por los que atravesamos en la actualidad. De acuerdo con Palmer (1993) las experiencias al aire libre recibidas a temprana edad representan el factor más importante en el desarrollo personal relacionado con el medio ambiente. Considerando lo anterior la Secretaría de Educación Pública (SEP) solicitó al Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (JB del IB-UNAM), un curso que motivara a los alumnos de cuarto a sexto grado de primaria sobre la importancia del medio ambiente y su conservación. El personal del Área de Difusión y Educación del Jardín Botánico fue el en-

cargado de organizar este curso, así como de impartir varios de los temas.

Los pequeños "embajadores ambientales", fueron seleccionados previamente en cada escuela por su interés y desempeño en actividades de educación ambiental para representar a sus escuelas en foros, mesas redondas, concursos ambientales y exposiciones organizadas por la SEP.

OBJETIVOS

- Fomentar un grupo piloto de niños interesados en problemas ambientales que pudieran capacitar a otros niños.
- Introducir al niño en el conocimiento de la flora nacional, así como de su diversidad biológica.
- Informar a los niños de los problemas que inciden directamente sobre la vegetación: uso de recursos, relación con otros organismos, cambio climático y lluvia ácida, entre otros.

- Contribuir con ideas sobre algunas técnicas didácticas y educativas para facilitar la enseñanza a otros niños.
- Motivar en los niños la iniciativa de crear sus propios programas ambientales.

METODOLOGÍA

1. El curso se diseñó de acuerdo a los temas que por disposición oficial de la SEP se deben desarrollar dentro del programa escolar de cuarto a sexto grado de primaria. Los temas seleccionados fueron:

- Educación ambiental
- Ecosistemas y diversidad biológica
- Usos prehispánicos y actuales de las plantas medicinales
- Alimentación: un ejemplo las hortalizas
- Alteraciones del clima: efectos de la lluvia ácida en la Ciudad de México
- Las aves y mamíferos, como polinizadores y depredadores

2. Se solicitó a especialistas de varias dependencias de la UNAM apoyo para impartir y realizar en sus instalaciones las actividades con los niños, estos lugares fueron: el JB del IB-UNAM, el laboratorio de Ornitología, el laboratorio de Mastozoología del Instituto de Biología (IB); el laboratorio de Monitoreo Atmosférico del Instituto de Ciencias de la Atmósfera (ICA) y el Museo de Ciencias Universum.

3. El curso se dividió en tres partes:

- La primera parte consistió en darle a los niños la información teórica que abarcaba los conceptos de cada tema.
- La segunda contempló una parte práctica a través del desarrollo de actividades donde los niños de manera divertida reforzaban los conocimientos adquiridos, estas fueron: demostraciones, elaboración de material educativo, juegos, cuestionarios y discusiones sobre los diferentes temas (Fig. 1).
- En la tercera parte se efectuaron visitas especiales a los laboratorios y museos participantes como: el laboratorio de Ornitología y el de Mastozoología del IB (Fig. 2) donde se albergan las colecciones Nacionales de Aves y Mamíferos, con el objetivo de que los niños conocieran las especies que las integran y pudieran tocar observar y saber más sobre estos animales que forman parte importante de la cadena alimenticia. Se visitó el laboratorio de Monitoreo Atmosférico (ICA) para que los niños vieran aspectos de cambio climático, entendieran el efecto de la lluvia ácida en zonas urbanas y algunos de los problemas de contaminación del agua y el equipo que se necesita para analizar estos datos.

Se visitó el Museo de Ciencias Universum donde de manera interactiva recorrieron la sala de biodiversidad y realizaron actividades de hidroponía (Fig.3).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Fig. 1. Los embajadores ambientales en la colección de plantas medicinales, haciendo observaciones directas en las plantas vivas del JB del IB-UNAM. Fotografía E. Linares.

Fig. 2. Visitando la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM. Fotografía T. Balcázar.

Fig. 3. Embajadores ambientales visitando el invernadero en el Museo de Ciencias Universum. Fotografía T. Balcázar.

Fig. 4. Durante la ceremonia de clausura del curso se llevaron a cabo representaciones teatrales con títeres elaborados por los alumnos sobre los temas aprendidos en el mismo. Fotografía E. Linares.

4. Para finalizar el curso, se preparó una ceremonia de clausura donde se invitó a directores de escuelas, autoridades de la SEP y del jardín botánico, así como maestros y padres de familia, para que los niños auxiliados por el personal del Área de Difusión y Educación del JB del IB-UNAM representaran con títeres (realizados con hortalizas) algunos de los temas desarrollados durante el curso y que ellos mismos seleccionaron, caracterizando cada uno de los personajes y creando su propio guión, estos temas fueron trabajados en equipos de 5 niños (Fig. 4).

5. Para evaluar la efectividad del curso se solicitó un comentario escrito sobre los temas impartidos y se propuso que los mismos niños nos hicieran llegar un año después sus comentarios sobre este curso y sus actividades realizadas como embajadores ambientales.

RESULTADOS

Los comentarios realizados por lo participantes nos indicaron que el curso cumplió con las expectativas de los niños y amplió sus conocimientos sobre temas botánicos y de educación ambiental.

Este curso demostró que la enseñanza interactiva fuera de las aulas de clase, es una herramienta didáctica muy importante, ya que al estar en contacto con los animales, plantas o juegos asimilan con mayor facilidad el tema lo que coincide con lo reportado con Palmer (1997), ya que ele-

vó significativamente en los niños el interés por la Naturaleza y el mejoramiento ambiental.

Los materiales empleados en los juegos apoyaron el aprendizaje de los embajadores ambientales quienes demostraron tener una gran facilidad para aprender, e interés de ampliar su información para posteriormente transmitirla a otros niños a su mismo nivel escolar.

Se comprobó que los niños entrenados son excelentes educadores potenciales, que muestran mayor sensibilidad a los problemas ambientales y que son más conscientes de que en ellos también recae la responsabilidad de cuidar la diversidad biológica existente en nuestro país.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Fue sorprendente la capacidad que mostraron los niños al captar, procesar y asimilar fácilmente temas complejos. Al analizar los resultados observamos que este tipo de cursos sensibilizan y fomentan el amor por la Naturaleza, los participantes aprendieron a valorar los recursos naturales que son empleados para satisfacer sus necesidades básicas y la importancia de cuidarlos y usarlos adecuadamente.

Los niños a través de este curso se motivaron para compartir con otros niños los conocimientos y experiencias adquiridas creando programas, actividades y talleres que pusieron en marcha en sus escuelas y que estuvieron inspirados en lo aprendido.

Observamos también que la forma de impartir los cursos utilizando diferentes materiales y colecciones causan en ellos mayor impacto a nivel primaria. Algunos maestros acostumbrados a trabajar con adultos tuvieron dificultades para adaptarse a estos niveles escolares, sin embargo con el apoyo de sus colecciones y materiales lograron motivar a los niños. Los temas que después de un año se ven reflejados en sus comentarios incluyeron: ecosistemas y diversidad biológica, usos de las plantas medicinales y alimenticias, protección de especies en peligro de extinción, las aves y los mamíferos.

Este curso también nos enseñó que a un año después de su realización los niños mantienen vigente la información y la utilizan en sus actividades como embajadores ambientales en sus escuelas.

Las instituciones oficiales de educación cada año promueven la formación de Clubes ambientales asesorados por un profesor y un embajador ambiental en cada escuela dedicados a la organización de actividades ambientales-artísticas, por lo cual el JB del IB-UNAM está interesado en reforzar éstas con actividades botánicas al aire libre.

Debería tomarse en cuenta que los niños seleccionados como embajadores ambientales, además de cumplir con los requisitos de: tener buenas calificaciones, carisma, habilidad para establecer relaciones, estar comprometidos con el cuidado del ambiente y ser creativos, se tomará en cuenta el grado escolar, de preferencia de

cuarto y quinto grado para que actúen como embajadores ambientales por lo menos dos años consecutivos a nivel primaria.

Agradecimientos

Un agradecimiento muy especial a todos los maestros participantes en este curso. Al Jardín Botánico, a los laboratorios de Mastozoología y Ornitología del Instituto de Biología; al Instituto de Ciencias de la Atmósfera y al Museo de Ciencias Universum, dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. A los profesores del Colegio Marianne Frosting y a la Secretaría de Educación Pública.

BIBLIOGRAFÍA

- Palmer, J. A. 1993. Development of concern for the environment and formative experiences of educators. En: R. A. Wilson 1997. Special places for young children. *Roots* 15: 26-30. UK.
- Palmer, J. 1997. Why Conduct Research in Environmental Education? *Roots* 15: 16-19. UK.

CEREMONIA DE CAMBIO DE CONSEJO DIRECTIVO DE LA ASOCIACION MEXICANA DE JARDINES BOTANICOS 2001-2003

Maricela Rodríguez-Acosta*

En el mes de diciembre del 2000, el actual Consejo Directivo de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos terminará su período de dirección de la misma, por lo que el 24 de noviembre del presente, a las 17 horas, se llevó a cabo en el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero del Instituto de Ecología la presentación oficial ante la asamblea, del nuevo consejo directivo 2001-2003 el cual iniciará sus labores en enero del 2001. A este acto oficial asistió en representación del Dr. Sergio Guevara, Director del Instituto de Ecología, A.C., el Dr. Carlos Frago, Jefe de la División de Ecología del mismo Instituto. Así también se contó con la presencia de 28 miembros representantes de Jardines Botánicos y otros invitados.

Durante este evento se tuvieron las participaciones de las presidentas saliente

y entrante, así como también las palabras del Dr. Carlos Frago.

Durante estos últimos tres años, la sede de la Asociación fue el Jardín Botánico "Ignacio Rodríguez de Alconedo" de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y estuvo conformado de la siguiente manera:

Presidenta

M. en C. Maricela Rodríguez-Acosta
Jardín Botánico "Ignacio Rodríguez de Alconedo" de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Secretario Científico

Dr. Víctor Chávez Avila
Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México

*Presidenta de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C
Herbario y Jardín Botánico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Secretaría Administrativa
Biól. Nery Bernabe Manilla
Jardín Botánico “Louise Wardle
de Camacho”, de Africam Safari.
Valsequillo, Puebla

Tesorero
Biól. Sergio Barreiro Zamorano
Jardín Botánico “Rodríguez de
Alconedo” de la Benemérita Universi-
dad Autónoma de Puebla

Vocal Norte
M. en C. Luis Castañeda Viesca
Jardín Botánico “Jerzy Rzedowski” de
la Universidad Autónoma Agraria An-
tonio Narro, Unidad Laguna. Torreón,
Coahuila

Vocal Centro
M. en C. Maite Lascurain Rangel
Jardín Botánico “Francisco Javier Cla-
vijero” del Instituto de Ecología A.C.
Xalapa, Ver.

Vocal Sur
Biol. Silvia Torres Pech
Jardín Botánico “Alfredo Barrera
Marín” del Colegio de la Frontera Sur,
Quintana Roo

El comité editorial de Amaranto, el
boletín de la Asociación, estuvo consti-
tuido por:

M. en C. Edelmira Linares Mazari
Jardín Botánico del Instituto de Biolo-
gía, UNAM

M. en C. Carlos Contreras Cruz
Vicerrector de Investigación y Estudios
de Posgrado de la Benemérita Univer-
sidad Autónoma de Puebla
Dr. Andrés Vovides
Jardín Botánico “Francisco Javier Cla-
vijero” del Instituto de Ecología, A.C.
Xalapa, Ver.

La presidenta en turno agradeció a todo el
Consejo Directivo y a los miembros del co-
mité editorial, el esfuerzo realizado para
poder llevar a buen término todas las acti-
vidades realizadas durante el período de
gestión, así como la publicación de los 9
números del boletín Amaranto y la publi-
cación de la Estrategia de Conservación
para los Jardines Botánicos Mexicanos
2000.

A partir del mes de enero del 2001, el Con-
sejo Directivo 2001-2003 quedará consti-
tuido de la siguiente manera:

Presidenta
M. en C. Maite Lascurain Rangel
Jardín Botánico “Francisco Javier Cla-
vijero” del Instituto de Ecología, A.C.,
Xalapa, Ver.

Secretario científico
M. en C. Abisai García Mendoza
Jardín Botánico del Instituto de Biolo-
gía de la Universidad Nacional Autó-
noma de México.

Secretario administrativo
Biól. Carlos Iglesias Delfín

Jardín Botánico "Francisco Javier Clavijero" del Instituto de Ecología, A.C.,
Xalapa, Ver.

Tesorero

Biól. Víctor Elías Luna Monterrojo
Jardín Botánico "Francisco Javier Clavijero" del Instituto de Ecología, A.C.
Xalapa, Ver.

Vocal Norte

Q.B.P. Francisco Piña Puente
Jardín Botánico del Campo Experimental Todos Santos, INIFAP. Baja
California Sur

Vocal Centro

Biól. Lorena Martínez González
Fundación Xochitla, A.C., Tepozotlán,
Edo. de México.

Vocal Sur

Dr. Roger Orellana Lanza
Jardín Botánico Regional del Centro
de Investigación Científica de Yucatán

El consejo directivo saliente desea externar su infinito agradecimiento a todas las Instituciones, Autoridades y personas que hicieron posible culminar con éxito su gestión, así como darle la mas cordial bienvenida al nuevo consejo Directivo 2001-2003 de la AMJB, al cuál se les desea el mayor de los éxitos.

4°. TALLER SOBRE LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE POLÍTICAS COMUNES PARA EL ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y REPARTICIÓN DE BENEFICIOS EN JARDINES BOTÁNICOS

Maricela Rodríguez-Acosta*

Del 6 al 8 de noviembre del 2000, se realizó en la ciudad de Cartagena Colombia, el 4°. Taller sobre Lineamientos para el desarrollo de Políticas Comunes para el acceso a Recursos Genéticos y Repartición de Beneficios en jardines botánicos, promovido por Kerry Ten Kate y Fernando Latorre de la Unidad del Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD) de los Jardines Reales de Kew, quienes fueron los coordinadores del mismo.

Los anfitriones del evento fueron Carlos Fonseca del Jardín Botánico Guillermo Piñares en Cartagena y Alberto Gómez Mejía del Jardín Botánico del Quindío, y fue moderado por Nigel Taylor, curador de los Jardines Botánicos Reales de Kew.

En este evento participaron Michael Balick del New York Botanical Garden, USA; Joseph Besong del Jardín Botánico Limbé, Cameroon, Víctor Chávez (en sustitución de Robert Bye) del Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM, México; Helen Hewson del Jardín Botánico Nacional de Australia; Frank Klingenstein del Jardín Botánico de la Universidad de

Bonn, Germany; Victor Kuzenavanov del Jardín Botánico de la Universidad del Estado de Irkutsk State, Federación Rusa; Saw Leng Guan, del Instituto de Investigación Forestal de Malasia; Jim Miller del Jardín Botánico de Missouri, USA; George Owusu-Afriyie del Jardín Botánico Aburi, Ghana; Alan Paton, de los Jardines Botánicos Reales de Kew, Mohamed Redjali del Instituto Agronómico y Veterinario de Hassan II, Tania Sampaio del Jardín Botánico de Rio de Janeiro, Brasil; Maureen Wolfson del Jardín Botánico Nacional Kirtensboch, Sudáfrica y Jin Xiaobai del Jardín Botánico de Beijing, China. Todos estos participantes habían asistido a las reuniones anteriormente realizadas y han tenido una gran participación en la elaboración de los documentos discutidos en este taller.

Por otra parte, también se contó con la presencia de nuevos participantes a este taller, quienes fueron: María Consuelo Araujo de Bogotá, Colombia; Walter Berendsohn del Jardín Botánico y Museo Botánico de Berlin-Dahlem, Alemania;

Presidenta de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. y Vicepresidenta de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Jardines Botánicos.

Susanne Bollinger del Jardín Botánico Freiburg, Suiza; Ana Maria Molina del Instituto de Recursos Biológicos y de la Red Argentina de Jardines Botánicos, Argentina; R.R. Rao del Instituto Nacional de Investigación Botánica, India; Maricela Rodríguez-Acosta del Jardín Botánico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Jardines Botánicos, México; Marika Tuiwawa del Herbario de la Universidad del Pacífico Sur, Fiji; Esther Valenzuela, Instituto de Ecología, Bolivia y Chris Ward del Jardín Botánico de Sydney de Australia.

El taller se realizó para continuar los trabajos relativos al establecimiento y determinación de formas de trabajo para dar cumplimiento al Convenio de la Biodiversidad (CBD), la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES) y las leyes relacionadas al acceso y repartición de beneficios en países donde ellas se aplican y los objetivos del taller fueron:

- 1) Discutir los cambios propuestos en el documento de los Lineamientos para el desarrollo de Políticas Comunes (CPG) y acuerdos escritos, y acordar un texto final
- 2) Discutir un procedimiento para armonizar la implementación de CPG.
- 3) Acordar el seguimiento y desarrollo del proyecto
- 4) Acordar el proceso para la preparación de una publicación final conteniendo

do la política, acuerdos y el texto explicatorio.

El taller se realizó de acuerdo a la agenda programada y después de un trabajo intensivo de tres días en el Museo del Oro en Cartagena, se llegó al texto final, el cual será publicado en su versión original por los responsables del proyecto y traducido al idioma español, francés, portugués, alemán y ruso, por parte de los diferentes asistentes al taller, para darlo a conocer a nuevos Jardines botánicos e Instituciones afines.

La Asociación Latinoamericana y del Caribe de Jardines Botánicos estuvo representada por Maricela Rodríguez Acosta quien es Vicepresidenta por México, en representación del presidente de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Jardines Botánicos (ALCJB), Ronaldo Wassum, quien por razones de trabajo no pudo asistir a esta reunión.

La ALCJB aceptó el compromiso de impulsar la difusión de este documento, así como también fomentar el análisis y discusión del documento al interior de cada jardín botánico miembro de la ALCJB y apoyar el desarrollo e implementación de las políticas derivadas del CPG en los Jardines Botánicos miembros de la Red Latinoamericana que así lo deseen.

Por otra parte, se recomienda también difundir esta información a las instituciones gubernamentales a que corresponda en cada país, para de esta manera llegar a acuerdos que permitan el acceso a lo re-

curso genéticos y la repartición de beneficios de una manera rápida, justa y efectiva entre los jardines participantes y los países que realicen firmantes del Convenio sobre Diversidad Biológica. Por tal motivo, se invita a las redes de Jardines Botánicos de México, Argentina, Brasil y Ecuador, a que envíen a este órgano de comunicación de la ALCJB las acciones que a este respecto estén realizando, para poder de esta manera compartir las experiencias tenidas a cada uno de los jardines botánicos miembros de la misma.

El documento será enviado a todos los miembros de la ALCJB, sin embargo también puede ser solicitado a Maricela Rodríguez-Acosta, a la siguiente dirección de e-mail: macosta@siu.buap.mx. Si alguna persona está interesada en tener comunicación directa con los responsables de este proyecto en los Jardines Botánicos Reales de Kew, se deberá dirigir a Kerry Ten Kate a la siguiente dirección de e-mail:

CBDunit@rbgkew.org.uk



Fig. 1. Participantes en el 4º. Taller sobre Lineamientos para el Desarrollo de Políticas comunes para el Acceso a Recursos Genéticos y Repartición de beneficios en jardines botánicos. (Foto: Víctor Kuzenavov).

RESEÑA DE LA REUNIÓN EXTRAORDINARIA PARA LA MODIFICACIÓN DE LOS ESTATUTOS QUE RIGEN A LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE JARDINES BOTÁNICOS, A.C.

Teodolinda Balcázar y Víctor M. Chávez

El pasado 24 de noviembre del dos mil, se celebró en la Ciudad de Xalapa, Veracruz, la Reunión Extraordinaria para la modificación de los Estatutos que rigen a la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

Esta reunión extraordinaria fue convocada por el Consejo Directivo de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C., y la Comisión de Membresías teniendo como punto principal la lectura, análisis y modificación de los Estatutos de acuerdo al Art. 28 de los mismos, durante esta reunión además se trataron aspectos de importancia no sólo para la misma Asociación sino de trascendencia nacional, como fueron las políticas de los jardines botánicos para el acceso a los recursos genéticos y compartición de beneficios (“Guidelines to assist in the preparation of institutional policies based on the “principles on access to genetic resources and benefit-sharing for participating institutions”). La reunión estuvo presidida por la presidenta, la M. en C. Maricela Rodríguez Acosta, el secretario científico Dr. Víctor Manuel Chávez,

la secretaria administrativa, Biól. Nery Bernabe, el tesorero, Biól. Sergio Barreiro, así como los vocales de la zona centro, M. en C. Maité Lascurain, vocal sur, Biól. Silvia Torres y la Biól. Teodolinda Balcázar, miembro del comité de membresías. Asistieron también los representantes oficiales de 13 jardines botánicos que participaron activamente en la sesión.

En esta reunión se analizaron cada uno de los artículos de los Estatutos, modificándose la mayoría de ellos y aumentando 5 nuevos artículos. Después de que la membresía aprobó la nueva forma y contenido de los Estatutos, éstos serán los vigentes a partir del momento que se notariizen, quedando en el acuerdo de que, serán enviados a cada jardín botánico para que toda la membresía los conozca y pueda opinar acerca de ellos. La sesión llevó varias horas de análisis y discusión, al final de la cual, los asistentes quedaron de acuerdo con las correcciones que dieron como resultado los estatutos que se anexan a esta reseña y que fueron aprobados por la asamblea.

Además, durante esta sesión se informó por parte de la M. en C. Maricela Rodríguez y el Dr. Chávez, acerca de los avances del convenio sobre las políticas de los jardines botánicos para el acceso a los recursos genéticos y compartición de beneficios, que se analizaron durante la IV reunión mundial para el establecimiento de estas políticas que se realizó en noviembre de 2000 en Cartagena, Colombia, como resultado de este informe la membresía acordó formar una comisión que de seguimiento a este proceso.

Al finalizar la reunión, el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, anfitrión de esta reunión ofreció un brindis, donde todos los invitados degustaron bocadillos y vino.

Agradecemos al jardín anfitrión todas sus amabilidades y facilidades para llevar a cabo esta reunión, así como a los miembros asistentes por su esfuerzo y participación.

ESTATUTOS DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE JARDINES BOTÁNICOS A.C.

CAPÍTULO I DE LA ASOCIACIÓN

Art. 1

DENOMINACIÓN

Se constituye la Asociación Civil denominada "Asociación Mexicana de Jardines Botánicos" seguida de las palabras Asociación Civil o sus abreviaturas A.C.

Art. 2

OBJETO

Los objetivos de la Asociación son:

- 2.1 Reunir e integrar a todos los jardines botánicos existentes en México para establecer contactos académicos que permitan promover una colaboración real y efectiva entre los mismos.
- 2.2 Estimular la creación de jardines botánicos en diferentes regiones del país, de manera que sus colecciones sirvan como reservorios de germoplasma de estas regiones.
- 2.3 Promover el estudio, el aprovechamiento y la conservación de la flora mexicana, así como del conocimiento tradicional asociado y particularmente contribuir al rescate de las especies vegetales amenazadas o en peligro de extinción.
- 2.4 Promover programas de difusión y enseñanza que puedan llegar al público en general.
- 2.5 Promover la relación con otras asociaciones nacionales e internacionales afines.

Las actividades por medio de las cuales la Asociación buscará alcanzar sus objetivos, serán las siguientes:

- a) Fomentar el intercambio de material botánico entre los asociados, basado en los principios y políticas institucionales de cada jardín botánico, para el acceso a recursos genéticos y compartición de beneficios.
- b) Favorecer el intercambio de información bibliográfica de interés entre los asociados.

- c) Promover la formación de recursos humanos en aspectos relacionados con los jardines botánicos: horticultura, manejo de colecciones, difusión y educación, entre otros.
- d) Organizar conferencias, simposios, seminarios, congresos, cursos de capacitación, talleres, etc.
- e) Apoyar gestiones que tiendan a financiar entre los asociados la infraestructura y lo necesario para su funcionamiento y desarrollo.
- f) Impulsar acciones conjuntas entre los jardines botánicos asociados y las autoridades federales, estatales, municipales y sectores privado y social, que permitan la realización de sus funciones.
- g) Elaborar una publicación periódica de la Asociación.
- h) Fomentar y difundir los bancos de datos de los asociados con información de interés para los jardines botánicos.
- i) Promover entre los asociados el intercambio de información relacionada con investigaciones, eventos y actividades de los mismos.
- j) Brindar información y asesoría a los asociados, así como a las instituciones que deseen crear nuevos jardines botánicos.

Art. 3

DOMICILIO

Inicialmente, el domicilio legal de la Asociación fue en las instalaciones del INIREB, Xalapa, Veracruz. El domicilio legal actual es el Instituto de Ecología, A.

C. Km 2.5 Antigua carretera Xalapa-Coatepec, C.P. 91000, Xalapa, Ver., Apdo. Postal 63, pudiendo ser transferido a cualquier otro lugar de la República cuando así lo decida la Asamblea General de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos.

Art. 4

DURACIÓN

La duración de esta Asociación Civil será de 99 años, a partir de 1985.

Art. 5

PATRIMONIO

El patrimonio de la Asociación se formará con las cuotas que sean aportadas por los miembros de acuerdo con los reglamentos y lineamientos que se establezcan, por los donativos o ingresos que reciba por cualquier otro concepto, así como por los bienes inmateriales (derechos intelectuales), muebles e inmuebles, que adquiera para cumplir con sus objetivos.

CAPÍTULO II

DE LOS MIEMBROS, SUS DERECHOS Y OBLIGACIONES

Art. 6

Serán miembros de la Asociación todas aquellas Instituciones o personas con interés en apoyar las acciones de los jardines botánicos y que cumplan con los artículos de sus Estatutos.

Art. 7

Las diferentes categorías estarán otorgadas de acuerdo al cumplimiento de los ob-

jetivos establecidos por la Asociación y serán las siguientes.

- a) Miembro oficial
- b) Miembro consultor
- c) Miembro colaborador
- d) Miembro estudiantil
- e) Miembro honorario

Art. 8 Miembro oficial

Serán Miembros oficiales, las instituciones que cumplan con las condiciones de ingreso y funcionamiento referidas en el Capítulo III, Artículos 20, 21, 22 y 23 y estarán representadas por el Director, Presidente, Jefe de Departamento u otra persona que sea miembro de su personal y preferentemente desarrolle actividades académicas, en quien se delegue la autoridad correspondiente la representación institucional. El Miembro Oficial tendrá voz y voto en las asambleas.

Art. 9 Miembro consultor

Serán Miembros consultores, las instituciones y/o Sociedades Científicas, de otras disciplinas que no cumplan con los objetivos de un jardín botánico establecidos por esta Asociación, de acuerdo a las condiciones de ingreso y funcionamiento referidas en el Capítulo III, artículo 22 y 23. El Miembro Consultor tendrá voz pero no voto en las asambleas.

Art. 10 Miembro colaborador

Serán Miembros colaboradores toda persona con interés en apoyar las acciones

de los jardines botánicos. Deberán solicitar por escrito su ingreso y éste podrá ser aprobado provisionalmente por el Consejo Directivo y ratificado por la Asamblea General. También será considerado Miembro colaborador, toda institución o persona que desinteresadamente aporte beneficios económicos a la Asociación y que no cumpla con los artículos 20 y 21 del Capítulo III. El Miembro Colaborador tendrá voz pero no voto en las asambleas.

Art. 11 Miembro estudiantil

Serán Miembros estudiantiles todas aquellas personas que comprueben ser estudiantes en activo de cualquier disciplina, interesados en las labores de: investigación, conservación, educación y difusión que realicen los jardines botánicos. Deberán solicitar por escrito su ingreso, el cual será aprobado en su caso, provisionalmente por el Consejo Directivo y ratificado por la Asamblea General de acuerdo al artículo 22, del Capítulo III. Los miembros estudiantiles tendrán voz, pero no voto.

Art. 12 Miembro honorario

Serán miembros honorarios todas aquellas personas de nacionalidad mexicana o extranjera, que la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, distingan por su trabajo, interés y apoyo a los jardines botánicos del país y del mundo. Los miembros honorarios tendrán voz, pero no voto.

Art. 13

Son deberes de los Miembros oficiales:

- a) Será responsabilidad de los Miembros oficiales, conocer, adoptar y mantenerse informados sobre: el Convenio de la Diversidad Biológica, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), los Lineamientos para Ayudar en la Preparación de Políticas Institucionales basadas en los "Principios sobre el Acceso a Recursos Genéticos y Compartición de Beneficios", la Norma Oficial Mexicana y Legislación federal o regional sobre la flora de México, entre otros convenios internacionales vigentes, así como todo lo relacionado con el tema.
 - b) Establecer una política sobre el acceso a los recursos genéticos y compartición de beneficios, acorde a la legislación mexicana vigente.
 - c) Asistir a las Asambleas ordinarias y extraordinarias de la Asociación.
 - d) Presentar ante el Consejo Directivo un informe por escrito sobre las actividades de su Institución cuando lo considere pertinente el Miembro oficial.
 - e) Hacer del conocimiento de la Asociación actos de depredación, saqueo y destrucción de recursos vegetales silvestres o alguna otra acción que atente contra la conservación de la flora.
 - f) Mantener una estrecha comunicación con el Consejo Directivo y con los otros asociados.
 - g) Desempeñar las tareas que les sean encomendadas por el Consejo Directivo y la Asamblea General.
 - h) Contribuir con información con el más amplio interés botánico: horticultura, taxonomía, legislación, biotecnología, conservación de recursos vegetales, entre otros temas.
 - i) Cubrir su cuota anual correspondiente, misma que será fijada por la Asamblea General.
- Art. 14
Son derechos de los Miembros Oficiales:
- a) Tener la representación oficial de la AMJB
 - b) Tener voz y voto en las Asambleas Generales ordinarias y extraordinarias.
 - c) Recibir las publicaciones y las comunicaciones de la Asociación.
 - d) Recibir los beneficios generales que se adquieran por acciones desarrolladas a través de la Asociación. Tales acciones podrán ser cursos, cursillos, simposios, talleres, conferencias, etc.
 - e) Recibir información y asesoría del Consejo Directivo o de algún miembro que éste designe, para resolver problemas relacionados con las actividades de su Institución.
- Art. 15
Son deberes de los miembros consultores, colaboradores y estudiantiles:
- Deberes de los Miembros consultores: lo señalado en el Capítulo II, Artículo 13, incisos a, b, c, e, f, g, h, i.
- Deberes de los Miembros colaboradores y estudiantiles: lo señalado en el Capítulo II, Artículo 13, incisos c, e, f, g, h, i.

Art. 16

Son derechos de los miembros, consultores, colaboradores y estudiantiles lo señalado en el Capítulo II, incisos c ,d y e del artículo 14.

Art. 17

Son deberes de los Miembros honorarios fungir como asesores de la Asociación, cuando ésta así lo solicite.

Art. 18

Son derechos de los miembros honorarios, tener la distinción de ser miembro honorario de la Asociación, tener voz en las Asambleas de la Asociación, así como el inciso c del Artículo 14, del Capítulo II.

Art. 19

Perderán su categoría de Miembros de la Asociación las instituciones, asociaciones o personas que cometan faltas graves de conducta ética o actos de desprestigio para la Asociación, previa decisión de la Asamblea General, así como los miembros que no cubran sus cuotas anualmente.

CAPÍTULO III

DEL INGRESO DE LOS MIEMBROS

Art. 20

Podrán ingresar como Miembros Oficiales a la Asociación, las Instituciones que a través de sus autoridades lo soliciten por escrito, indicando presentación, organigrama,

ma, actividades de investigación, educación, difusión y conservación, sus objetivos, características de su colección con énfasis en las particularidades de la misma y sobre todo en la forma en la que contribuyen a la conservación de la flora regional y nacional de acuerdo a los objetivos de la Asociación.

Art. 21

Las Instituciones que soliciten su ingreso a la Asociación, y que serán aceptadas como Miembros oficiales deberán cumplir con las siguientes características:

- a) Contar con un jardín botánico ya consolidado o en desarrollo, que realice funciones de conservación, investigación, difusión y enseñanza, o al menos dos de ellas.
- b) Contar con una colección de plantas vivas activa y documentada, es decir en la que se lleven a cabo labores de propagación, mantenimiento y reposición de la misma y cuenten con personal dedicado a desarrollar estas actividades.
- c) Tener disponibilidad de intercambio de material botánico.

Art. 22

La solicitud de ingreso de los miembros oficiales, consultores, colaboradores y estudiantiles será enviada por escrito al Consejo Directivo, para ser estudiada y en su caso aprobada por mayoría simple de los votos de los Miembros oficiales existentes en la Asociación. Esta

aprobación podrá realizarse provisionalmente por el Consejo Directivo y será ratificada posteriormente por la Asamblea General más próxima a efectuarse. El resultado se le dará conocer por escrito al solicitante.

Art. 23

Toda institución que solicite su ingreso a la Asociación deberá tener conocimiento de los Estatutos de la misma aceptando conocer sus deberes y derechos.

Art. 24

Los miembros honorarios serán propuestos por la membresía de la Asociación al Consejo Directivo con base en el Artículo 12, del Capítulo II. Cuando algún miembro de la Asociación así lo considere y lo sustente. La aceptación será provisional por el Consejo Directivo y posteriormente será ratificada por la Asamblea General.

CAPÍTULO IV DEL GOBIERNO DE LA ASOCIACIÓN

Art. 25

La Asamblea será el órgano supremo de la Asociación y sus resoluciones serán obligatorias para todos sus miembros y deberán ser cumplidas y hechas cumplir por el Consejo Directivo.

Art. 26

Habrán dos tipos de Asamblea General, la Asamblea General Ordinaria y la Asam-

blea General Extraordinaria las cuales se podrán llevar a cabo en el domicilio de cualquiera de sus miembros oficiales o en cualquier lugar escogido para este propósito.

Deberán conducir las asambleas los miembros del Consejo Directivo, más dos escrutadores que podrán ser elegidos entre los miembros asistentes.

Art. 27

La Asamblea General Ordinaria (correspondiente a la reunión anual) deberá realizarse cuando menos una vez al año. El Consejo Directivo convocará oportunamente por escrito al último domicilio señalado por los asociados, teniendo como obligación éstos notificar oportunamente, cambios de domicilio, teléfono y fax o cualquier otra vía por la que se les pueda hacer llegar la información.

Las Asambleas Generales Ordinarias deberán contemplar en el orden del día, el informe del Consejo Directivo.

Art. 28

Las Asambleas Generales Extraordinarias tratarán los asuntos relacionados con modificación de los Estatutos y en su caso, sobre la disolución de la Asociación, así como algún otro asunto que por su naturaleza requiera de una oportuna decisión de sus miembros. Las Asambleas Generales Ordinarias y Extraordinarias serán convocadas por el Consejo Directivo o a petición de al menos 5 miembros oficiales fundamentando por escrito la razón de ello, en

la convocatoria se deberá precisar lugar, fecha y hora así como el orden del día.

Art. 29

Habrá quórum en las Asambleas Generales Ordinarias, cuando se encuentren reunidos, cuando menos, la mitad más uno de sus Miembros Oficiales. En caso de no reunir el quórum a la primera convocatoria, se procederá en el mismo lugar, después de 20 minutos, a celebrar la Asamblea con los Miembros oficiales presentes.

Las resoluciones se tomarán por mayoría simple de los Miembros oficiales asistentes.

Habrá quórum en las Asambleas Generales Extraordinarias para la modificación de Estatutos y disolución de la Asociación, cuando se encuentren presentes el 75 por ciento de los Miembros oficiales para validar los votos. En caso de no reunir el quórum necesario a la primera convocatoria, se procederá en el mismo lugar, después de 60 minutos y se celebrará la asamblea con el 50% más uno de los Miembros oficiales.

Los socios que por causas de fuerza mayor no puedan asistir a la Asamblea podrán enviar con antelación por escrito, sus opiniones y su voto.

Art. 30

Los asuntos tratados y resoluciones de la Asamblea, así como la asistencia de los diferentes tipos de miembros serán asentadas en un Libro de Actas y estarán certificados por el Presidente de la Aso-

ciación, el Secretario administrativo y por los escrutadores.

Art. 31 Del Consejo Directivo

El Consejo Directivo encabeza en su estructura a la Asociación. Esta será la dirección de la misma y su órgano de representación estará integrado por un Presidente, un Secretario Administrativo, un Secretario Científico, un Tesorero y 3 Vocales. Los cuatro primeros serán personal de uno o más jardines botánicos considerados como miembros oficiales. Los vocales serán representantes de los jardines botánicos de las zonas Norte, Centro y Sur, del país y podrán ser miembros oficiales o consultores. El vocal del Norte coordinará los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Durango, Sinaloa, Nayarit, Aguascalientes, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí y Zacatecas. El vocal del Centro coordinará los estados de Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Colima, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Veracruz y Guerrero. El vocal del Sur coordinará los estados de Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Oaxaca. Los miembros del Consejo Directivo durarán en su cargo 3 años y tendrán voz pero no voto a excepción de que también sean nombrados por su jardín como su representante, en cuyo caso tendrán voz y voto en las Asambleas Generales.

En caso de que algún representante institucional del Consejo Directivo se vea imposibilitado de cumplir con su período

de 3 años lo informará por escrito al Consejo Directivo y podrá sustituirse por otra persona de la misma institución o de otra institución de la misma zona del país.

En caso de que algún representante del Consejo Directivo no cumpla con sus funciones, éste decidirá si es reemplazado, por otra persona representante de la misma institución, o de otra cercana en la misma zona del país (esta decisión podrá ser tomada de manera interna dentro de la misma Asociación).

Se le informará por escrito a la Institución que representa la decisión tomada por el Consejo Directivo.

Art. 32

El Consejo Directivo tiene las siguientes funciones y facultades:

- a) Cumplir y hacer cumplir las resoluciones acordadas por la Asamblea General.
- b) Coordinar y vigilar el cumplimiento de las actividades establecidas por las propias instituciones asociadas, a través de los convenios de colaboración firmados.
- c) Presentar un informe anual de actividades ante la Asamblea General.
- d) Apoyar los trámites de financiamiento a los proyectos formulados por las instituciones asociadas.
- e) Avocarse a la obtención de los recursos económicos necesarios para el funcionamiento de la Asociación.
- f) Ejecutar todos los actos y celebrar las

operaciones convenios y contratos tendientes a lograr los objetivos de la Asociación.

- g) Representar a la Asociación con el poder más amplio según lo establece el Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal, en sus artículos 2554 y 2587.
- h) Otorgar, endosar o avalar toda clase de títulos de crédito en los términos más amplios del artículo 9o. de la Ley General de Títulos y Operaciones de crédito.
- i) El Consejo Directivo podrá delegar sus facultades en el Presidente o en otros miembros del Consejo Directivo.
- j) El Consejo Directivo propondrá a la Asamblea General la modificación de los Estatutos cuando se considere necesario.
- k) El Consejo Directivo se reunirá por lo menos una vez por año para definir las políticas y acciones a seguir de la Asociación. En caso necesario, el Consejo Directivo tomará decisiones por mayoría simple de sus miembros.

Art. 33

El Presidente tendrá a su cargo las siguientes funciones y otras más que le sean encomendadas:

- a) Representar y llevar la voz de los miembros de la Asociación ante foros Nacionales e Internacionales, relacionados con los temas de interés para la Asociación.

- b) Coordinar e impulsar las actividades de la Asociación.
- c) Presidir las Asambleas Generales y las reuniones del Consejo Directivo.
- d) Rendir un informe anual de actividades ante la Asamblea General.
- e) Avocarse a la consecución de fondos económicos, así como a diversas actividades que deriven en beneficio para la Asociación.
- f) Poder para otorgar y suscribir títulos de crédito.
- g) Facultades que concede el artículo 2554 y 2587 del Código Civil para el Distrito Federal y sus correlativos en los demás estados de la República Mexicana.

Art. 34

El Secretario Científico suplirá al Presidente a solicitud del mismo por ausencia. Se mantendrá informado, sobre proyectos o acciones, leyes y demás convenios que tengan implicaciones sobre los recursos genéticos de la flora regional y nacional y sobre otros temas que ayuden a la consolidación de los jardines, de tal manera que pueda asesorar a los distintos miembros de la Asociación. En coordinación con el Secretario Administrativo apoyará la organización de todas las actividades de la Asociación, así como de organizar el proceso de elección del nuevo Consejo Directivo.

Art. 35

El Secretario Administrativo se encargará de la administración de las actividades de

la Asociación, como simposios, cursos, talleres, asesorías, etc. Será el responsable de levantar las actas de las Asambleas y reuniones, llevará los libros correspondientes y notificará oportunamente a la membresía de todas las actividades de la Asociación. En forma conjunta con el Secretario Científico organizarán el proceso de elección del nuevo Consejo Directivo; cumplirá con éstas y otras funciones que le sean encomendadas.

Art. 36

El Tesorero llevará la contabilidad de la Asociación y manejará sus fondos y tendrá poder para actos de administración de conformidad con el segundo párrafo del artículo 2554 del Código Civil para el Distrito Federal y para otorgar y suscribir títulos de crédito y rendirá un informe anual del estado financiero de la Asociación. El tesorero cumplirá con estas y otras funciones que le sean encomendadas.

Art. 37

Los vocales se encargarán de la representación regional, serán los portavoces de los jardines botánicos que representan. Coordinarán acciones con los mismos de tal manera que a través de las vocalías puedan apoyarse a los jardines de los diferentes estados de la república. Los vocales cumplirá con estas y otras funciones que le sean encomendadas.

CAPÍTULO V DE LA ELECCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO

Art. 38

En la Asamblea General del año en que corresponda cambio de Consejo Directivo, se elegirá, por votación de los miembros oficiales de entre las Instituciones Asociadas, los siete cargos del Consejo Directivo, pudiendo corresponder más de un cargo por institución; no así en el caso de las vocalías, que deberán representar a instituciones que cubran las regiones geográficas norte, centro y sur del país.

Art. 39

Las instituciones que acepten estos cargos deberán notificar por escrito al Consejo Directivo, el nombre de su representante, así como el compromiso de apoyarlos para el desempeño de sus funciones.

Art. 40

Para el desarrollo del proceso electoral se sugiere la formación de un comité que estará formado por los Secretarios científico y administrativo, los cuales determinarán el proceso a seguir de acuerdo con el resto del Consejo Directivo. Este proceso será comunicado oportunamente a toda la membresía.

CAPÍTULO VI DE LOS MEDIOS DE DIFUSIÓN

Art. 41

La Asociación difundirá por diferentes medios los resultados de sus acciones, entre los cuales estarán diversas publicaciones para mantener la comunicación entre los asociados, otras instituciones y público en general.

Art. 42

La Asociación contará con un editor responsable y un comité editorial para producir periódicamente las publicaciones de la Asociación de acuerdo a las normas que se establezcan.

CAPÍTULO VII DE LA NATURALEZA Y DISOLUCIÓN DE LA ASOCIACIÓN

Art. 43

La Asociación no persigue fines lucrativos ni es una Institución de beneficencia, pero estará dedicada a la realización de los fines para los cuales fue establecida y organizada de acuerdo con el capítulo primero del título décimo primero de la segunda parte del libro cuarto del Código Civil para el Distrito Federal en Materia común y para toda la República en Materia Federal.

Art. 44

La Asociación se disolverá por resolución de la Asamblea General y por imposibilidad de continuar desarrollando las actividades para las cuales se constituye.

Art. 45

Acordada la disolución, la asamblea designará dos o más liquidadores con las facultades y obligaciones inherentes al cargo que se les confiera.

Art. 46

Si hubiese remanente de fondos luego de ser cubiertas todas las obligaciones de la Asociación, se aplicarán en primera instancia en un porcentaje que la Asamblea considere pertinente a aquellos jardines que más lo requieran o a otra Asociación de tipo similar que designe la Asamblea General o en su caso, a una Institución de beneficencia que la misma Asamblea designe.

CAPÍTULO VIII REGLAMENTOS

Art. 47

La Asamblea General podrá dictar las disposiciones reglamentarias que considere pertinentes, las cuales sin contradecir lo establecido en estos Estatutos, podrán ser complementarios.

CAPÍTULO IX ASOCIADOS EXTRANJEROS

Art. 48

Toda persona o Institución extranjera que en el acto de la constitución o en cualquier tiempo ulterior, adquiere un interés o participación social en la Asociación, se considerará por ese simple hecho como mexicano, respecto de uno y otra y se entenderá que conviene en no invocar la protección de su gobierno, bajo la pena, en caso de faltar a su convenio, de perder dicho interés o participación social en beneficio de la Nación Mexicana.

TRANSITORIOS

Art. 49

Las normas específicas para publicaciones científicas serán establecidas por el editor y el comité editorial basadas en las normas oficiales de edición que señala la Legislación Federal y notificadas a la Asamblea General, la cual podrá hacer recomendaciones con base en el artículo 47.

Art. 50

Los presentes Estatutos entrarán en vigor el día de su aprobación por la Asamblea General.

EL JARDÍN DE CHEVITHORNE BARTON

Maricela Rodríguez Acosta*

Del 15 al 18 de julio del presente año, tuve la oportunidad de visitar el jardín privado de Chevithorne Barton, por invitación de sus propietarios, Mr. & Mrs. Michael Heathcoat Amory y recorrer también una hermosa casa construida durante el reinado de Elizabeth I, alrededor de 1610. Este jardín se localiza a 3 millas de Tiverton en Devon Inglaterra.

Tanto la casa como el jardín provocan un efecto placentero a la vista y al recorrerlos se pueden disfrutar considerablemente.

A pesar de que el jardín no es público, llega a ser abierto en algunos eventos con propósitos caritativos, generalmente para apoyar el Consejo para la Protección de las zonas rurales de Inglaterra.

El jardín está lleno de plantas raras sobre andadores y bardas por toda la casa. Alrededor de estas áreas se encuentran arbustos, plantas alpinas y herbáceas. So-

bre las terrazas se pueden observar masas arbustivas de azaleas, hydrangeas, ericas, lilas y amelanchier.

Una de las características de este jardín son las plantas fragantes y entre las mas notables se pueden mencionar una forma de *Rhododendrom decorum* y la fragante 'Lady Alice Fitzgerald'.

Sin lugar a dudas, uno de los encantos de este jardín lo constituye su colección nacional de encinos, donde magníficos ejemplares de *Quercus* de diferentes partes del mundo se encuentran plantados a lo largo de todo el terreno del jardín. Esta colección es una de las dos colecciones con el rango de Colección Nacional en Inglaterra, reconocidas por el Consejo Nacional de Plantas en Inglaterra.

Aquí tuve la oportunidad de observar alrededor de 100 especies de encinos plantadas con mucho cuidado y esmero, lo cual las ha hecho desarrollarse en forma espectacular.

*Presidenta de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. Herbario y Jardín Botánico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

En particular llamaron mi atención tres especies mexicanas: *Q. rhysophylla* (Fig. 1), *Q. candicans* y *Q. crassifolia*, cuya altura sobrepasa los 6 metros y su adaptación es por demás asombrosa. No cabe duda que en este jardín constituye un habitat adecuado para un número importante de encinos, sobre todo aquellos de

ambiente calido-húmedo y templado. No me queda mas que felicitar a la familia Heathcoat Amory por la importante labor que estan realizando en su jardín, fundamentalmente en lo que respecta a su colección de *Quercus* y espero que dentro de algunos años tenga oportunidad de visitar nuevamente su jardín.



Fig. 1. Michael y Arabella Heathcoat Amory mostrando orgullosos un magnifico ejemplar de *Q. rhysophylla* de aproximadamente 10 años de edad (Foto: David Lancelles)

TERCER INFORME DE ACTIVIDADES DEL CONSEJO DIRECTIVO 1998-2000

Maricela Rodríguez Acosta*

El tercer informe de labores de la mesa directiva cubre las actividades realizadas entre el mes de diciembre de 1999 hasta diciembre del 2000, mes en el que se entregó oficialmente la dirección de la Asociación a los nuevos miembros del Consejo Directivo, quienes se encargarán de la misma durante el período 2001-2003 de acuerdo a los estatutos de la Asociación.

REUNIONES DE TRABAJO DE LA MESA DIRECTIVA 2000

La Mesa Directiva actual de la AMJB tuvo su primera reunión de trabajo el 24 de junio del 2000 en la ciudad de Asheville, NC. USA., previa a la XIII Reunión Nacional de Jardines Botánicos, para determinar la orden del día de la Asamblea anual y ordenar la información que se proporcionaría en la misma.

*Presidenta de la mesa directiva de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

La segunda reunión del Consejo Directivo se llevó a cabo el día 23 de Noviembre en el Hotel Posada del Cafeto, en la ciudad de Jalapa, Ver. Dicha reunión correspondió a la segunda Reunión obligatoria que marcan los estatutos de la AMJB y los puntos abordados fueron de relevante importancia ya que se tocaron dentro del orden del día los aspectos necesarios para el cambio de mesa directiva.

ASESORÍAS

Los días 16 y 17 de enero del presente año por invitación de la M. en C. Martha Laura Rosales Raya y el Biol. Rodolfo Noriega Trejo se visitó el Centro de Estudios de Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre en la Universidad Autónoma de Campeche por parte de la presidenta Maricela Rodríguez A. y Biol. Nery Bernabe. Esta Reunión fue con el

propósito de visitar las instalaciones en las cuales se está desarrollando el Proyecto del Jardín Botánico Demostrativo y de exhibición en Hampolol. Al término de las actividades del día 17, se tuvo una entrevista con el M. en C. Julio Sánchez Chávez, Director General de Estudios de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Campeche para informar del resultado de esta visita y expresar el apoyo de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos a este proyecto.

TALLERES IMPARTIDOS

El 17 de enero del presente año por invitación de la M. en C. Martha Laura Rosales Raya y el Biol. Rodolfo Noriega Trejo se impartió en el Centro de Estudios de Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (CEDESU) en la Universidad Autónoma de Campeche por parte de la presidenta Maricela Rodríguez A. y Biol. Nery Bernabe un taller sobre “Los Jardines Botánicos y su importancia”. A este taller asistió personal académico del CEDESU, del Centro de Investigaciones Históricas y Sociales y del Centro de Investigaciones de enfermedades Tropicales, ambos de la Universidad Autónoma de Campeche y además Médicos que trabajan con plantas tóxicas. En el se tuvo sesiones tanto de exposición como de discusión sobre los temas presentados y se hicieron valiosas aportaciones para apo-

yar el desarrollo del proyecto del Jardín Botánico a cargo del CEDESU.

COMISIONES

Comisión electoral

Desde inicios del año 2000, se acordó dentro del Consejo directivo el nombramiento del Consejo electoral para encargarse del proceso de elección del Consejo directivo 2001-2004, dado que la Reunión de elección sería en la XIII Reunión Nacional de Jardines Botánicos, en el marco del Congreso Mundial de Jardines Botánicos en junio del mismo año. Dicho Consejo electoral quedó constituido por el Dr. Victor Chávez, y la Biol. Neri Bernabe, Secretario Científico y Secretaria Administrativa de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, quienes realizaron una excelente labor.

Comisión de Membresías

La Comisión de Membresías, integrada por la Biol. Teodolinda Balcázar y el Dr. Victor Chávez continuó su labor durante el año 2000; se visitó el Jardín Botánico de la Reserva Fundación Xochitla, A.C. en Tepóztotlan, Edo. de México, quien tuvo grandes avances en su desarrollo como jardín botánico. En ese mismo año también revisaron el caso del nuevo Jardín Botánico Regional del Soconusco en Chiapas.

REUNIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

XIII Reunión Nacional de Jardines Botánicos

Esta Reunión anual se realizó el 27 de junio del 2001 como Reunión Satélite al III Congreso Mundial de Jardines Botánicos en Asheville, N.C. y fue apoyada por Conservación Internacional en Jardines Botánicos y por la Asociación Americana de Jardines Botánicos y Arboreta (AABGA), quienes aceptaron la propuesta de México y dieron todas las facilidades para la realización de este evento.

El tema de la Reunión fue “Acciones Concretas de Conservación en Jardines Botánicos Mexicanos” e incluyó la presentación de trabajos en cartel, los que fueron dirigidos a todos los participantes del Congreso Mundial. La sesión de ponencias orales se llevaron a cabo de manera independiente, al igual que la Asamblea General.

A ella asistieron 20 miembros de la Asociación quienes presentaron 18 trabajos tanto en cartel como en ponencias orales.

La sesión de carteles estuvo coordinada por el Dr. Víctor Chávez, mientras que las ponencias orales y la asamblea por la M. en C. Maricela Rodríguez Acosta.

III Reunión Nacional de Jardines Botánicos en el Congreso Mundial de Jardines Botánicos en Asheville, NC. USA

A partir del mes de febrero se iniciaron los trabajos con la Asociación Americana de Jardines Botánicos (AABGA) y Conservación Internacional para Jardines Botánicos (BGCI) para trabajar de manera conjunta en la organización del Congreso Mundial de Jardines Botánicos, en el cual se realizaría la XIII Reunión Nacional de Jardines Botánicos como Reunión Satélite al Congreso Mundial.

En el mes de marzo se tuvo una Reunión con el Secretario de la BGCI para discutir algunos temas relacionados con la participación de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos en el Congreso Mundial de Jardines Botánicos a realizarse en Asheville, así como también temas relacionados los Jardines Botánicos de México. En esta ocasión también se presentó la oportunidad de tener una entrevista con Diana Jackson para discutir el uso de la base de datos BG-Recorder para el registro de las colecciones de los Jardines Botánicos mexicanos que requieran de ésta, cuyo uso es completamente gratuito.

Durante este Congreso realizado del 25 al 30 de julio del 2000, la AMJB estuvo representada en varios eventos por la M. en C. Maricela Rodríguez Acosta en su carácter de Presidenta de la misma. Los eventos en los que se participó además de la organización del Congreso fueron la presentación de la ponencia “Perspectivas y

Futuro para el desarrollo de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos”, la Moderación de la Sesión de Plantas medicinales: los jardines botánicos en el cuidado de la salud global y en las Conclusiones finales de las Sesiones Regionales del Congreso.

INAUGURACIONES

El 15 de mayo del presente, se reinauguró el Jardín Botánico “Hernando Sánchez Mejorada” del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus-Querétaro. A este acto oficial acudió, el Dr. Víctor Chávez y la Biól. Nery Bernabe Manilla, Secretarios Científico y Administrativa de la AMJB, respectivamente.

EVENTOS VARIOS

CD-ROOM de Cycadas

El 6 de junio se apoyó la presentación del CD-ROOM de Cycadas por parte del Dr. Andrés Vovides del Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero de Jalapa, Ver. en el Herbario y Jardín Botánico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Un lote de éste CD fue ofrecido a la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos por el Dr. Arturo Gómez Pompa, para distribuirse a los diferentes Jardines Botánicos miembros de esta Asociación para de esta manera apoyarlos en sus tareas de difusión y educación sobre los temas de conservación.

4º. Taller sobre lineamientos para el desarrollo de políticas comunes para el acceso a recursos genéticos y repartición de beneficios en jardines botánicos.

Del 6 al 8 de noviembre del 2000, se realizó en la ciudad de Cartagena Colombia, el 4º. Taller sobre Lineamientos para el desarrollo de Políticas Comunes para el acceso a los Recursos Genéticos y Repartición de Beneficios en jardines botánicos, promovido por Kerry Ten Kate y Fernando Latorre de la Unidad del Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD) de los Jardines Reales de Kew, quienes fueron los coordinadores del mismo.

Los anfitriones del evento fueron Carlos Fonseca del Jardín Botánico Guillermo Piñares en Cartagena y Alberto Gómez Mejía del Jardín Botánico del Quindío, y fue moderado por Nigel Taylor, curador de los Jardines Botánicos Reales de Kew.

El taller se realizó para continuar los trabajos relativos al establecimiento y determinación de formas de trabajo para dar cumplimiento al Convenio de la Biodiversidad (CBD), la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES) y las leyes relacionadas al acceso y repartición de beneficios en países donde ellas se aplican; los objetivos del taller fueron:

- 1) Discutir los cambios propuestos en el documento de los Lineamientos para el desarrollo de Políticas Comunes (CPG) y acuerdos escritos, y acordar un texto final.

Director del Instituto de Ecología, A.C., el Dr. Carlos Fragoso, Jefe de la División de Ecología del mismo Instituto. Así también se contó con la presencia de 28 miembros representantes de Jardines Botánicos y otros invitados.

Durante este evento se tuvieron las participaciones de las presidentas saliente y entrante, así como las palabras del Dr. Carlos Fragoso.

El Jardín Botánico Clavijero fue la sede de este importante evento por lo que se le agradece todas las facilidades brindadas y las atenciones proporcionadas a todos los asistentes durante la celebración del mismo.

Para finalizar deseo externar mi más sincero agradecimiento a todos los integrantes de la Mesa Directiva 1998-2000, ya que sin su apoyo no hubiera sido posible llevar a buen término de nuestra gestión.

- 2) Discutir un procedimiento para armonizar la implementación de CPG.
- 3) Acordar el seguimiento y desarrollo del proyecto.
- 4) Acordar el proceso para la preparación de una publicación final conteniendo la política, acuerdos y el texto explicatorio.

El taller se realizó de acuerdo a la agenda programada y después de un trabajo intensivo de tres días en el Museo del Oro en Cartagena, se llegó al texto final, el cual será publicado en su versión original por los responsables del proyecto y traducido al idioma español, francés, portugués, alemán y ruso, por parte de los diferentes asistentes al taller, para darlo a conocer a nuevos Jardines botánicos e Instituciones afines.

PUBLICACIONES

Boletín Amaranto

Durante este año se concluyeron los números 1,2 y 3 del Año 13 de AMARANTO con el tiraje de 500 números que fueron distribuidos tanto a la membresía como a todas las personas interesadas en el boletín. A Bibliotecas de Universidades y organizaciones con las que la Asociación intercambia boletines.

Publicaciones Especiales

En noviembre del 2000 salió publicada el número 4 de las Publicaciones Especiales de la Asociación Mexicana de Jardines

Botánicos denominada Estrategia de Conservación para los Jardines Botánicos Mexicanos 2000. La edición tiene 36 páginas con figuras a color incluyendo la portada. La publicación de esta Estrategia fue posible gracias al apoyo económico brindado por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

PÁGINA WEB

Por lo que respecta a la pagina WEB de la AMJB, en el año 2000 se realizó una restructuración de todos sus archivos, con el fin de hacerla mas funcional para el usuario. Uno de los archivos que presentaron cambios constantes, fue el de avisos e información general, en este archivo se le dio difusión a los eventos académicos organizados por los socios e investigadores de diferentes Universidades.

EVENTOS ESPECIALES

Ceremonia de cambio de Consejo Directivo de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos para el 2001-2003

El 24 de noviembre del presente, a las 17 horas, se llevó a cabo en el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero del Instituto de Ecología la presentación oficial ante la asamblea, del nuevo consejo directivo 2001-2003. A este acto oficial asistió en representación del Dr. Sergio Guevara,

ASOCIACIÓN MEXICANA DE JARDINES BOTÁNICOS, A. C.
Informe de Ingresos y Egresos año 2000

REPORTE FINANCIERO

Movimientos del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2000

* Biól. Sergio Barreiro Zamorano

INGRESOS

Saldo Inicial	\$	35,829.76
Intereses	\$	537.91
Efectivo		
Membresías 2000	\$	15,200.00
Cursos		
Depositos	\$	14,807.56
Apoyo VIEP-BUAP Publicación Amaranto	\$	68,450.00
Total	\$	134,825.23

EGRESOS

Boletín Amaranto Año 12	\$	56,387.75
No. 1,2 ,3 /99 Año 13 No.1 2000		
Honorarios Contador Publico	\$	4,545.00
Honorarios Notario	\$	190.00
Correo, Mensajería y Mexpost	\$	8,737.75
Recibo Telefónico/Fax		
Impuestos y Derechos, Pagos Provisoriales	\$	450.00
Casetas de Peaje	\$	772.00
Papelería, Copias	\$	1,298.93
Viáticos	\$	24,655.50
Gastos Eventos	\$	1,300.00
Gastos Generales	\$	15,545.80
	\$	13,882.73
Total Saldo	\$	13,882.73
Saldo en Bancos	\$	21,690.00

* Tesorero de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. 1998-2000

BG- RECORDER

Se comunica a todos los interesados en registrar sus colecciones de plantas en Jardines Botánicos, que pueden adquirir de manera gratuita la base de datos diseñada por la BGCI-BG-RECORDER-, en la sede de la mesa directiva de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

Esta base fue elaborada por Diane Jackson, de la BGCI, para apoyar a los Jardines Botánicos que no pueden adquirir un programa comercial y esta basada en el programa comercial ACCESS.

Los interesados deberán escribir a:
macosta@siu.buap.mx

VI CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS AMBIENTALES

15, 16 y 17 de mayo del 2001
Pachuca, Hidalgo

La Academia Nacional de Ciencias Ambientales (ANCA) convoca al VI Con-

greso Nacional de Ciencias Ambientales con la siguiente temática

Aplicación de la normatividad ambiental

Concentración y participación social

Desarrollo sustentable

Educación ambiental

Gestión y normativa

Impacto ambiental

Manejo de recursos naturales

Política ambiental

Química ambiental

Salud ambiental

Tecnología ambiental

La fecha límite para la recepción de trabajos es el 15 de marzo del 2001

Mayores informes:

Dr. Alberto José Gordillo Martínez

Beatriz Martínez Martínez

Universidad Autónoma del

Estado de Hidalgo

Centro de Investigaciones Químicas

Ciudad Universitaria, Carretera

Pachuca-Tulancingo Km 4.5

Tel. 01 771 72000 Ext. 4881, 6785 y 6786

Fax. 01 771 75075

e-mail: gordillo@uaeh.reduaeh.mx

NUEVO CONSEJO DIRECTIVO DE LA AMJB, A.C.

Se hace del conocimiento público, que a partir de mes de Enero del 2001, cualquier información relacionada con la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos deberá solicitarse a la nueva Presidenta de la AMJB, al siguiente correo electrónico:

maite@ecologia.edu.mx, así también, la nueva dirección del sitio web a partir del próximo año será: <http://www.ecologia.edu.mx/amjb>

8^o. WORKSHOP ON SEEDLING PHYSIOLOGY AND GROWTH PROBLEMS IN OAK PLANTINGS

Hiawassee, Georgia
Septiembre 9-12, 2001
Organizado por: USDA Forest
Service-Institute of Tree Root Biology
USDA Forest Service Region 8
Georgia Forestry Commission

La Reunión se llevará a cabo en una area pintoresca de las Montañas de los Apalaches en Georgia, donde las especies del

género *Quercus* representan un componente muy valorado de los bosques de esta región tanto para la industria de la madera como por los programas viables de recreación exterior. Durante los viajes de campo se visitarán lugares de reestablecimiento del encino rojo y encino blanco en sitios mésicos de alta calidad.

Se invita a realizar presentaciones orales y poster sobre todos los aspectos de regeneración involucrando la manipulación silvícola, atributos fisiológicos, mejoramiento de árboles, insectos y problemas de enfermedades. Los tres días serán divididos equitativamente entre presentaciones orales, discusión y viajes de campo.

Mayores informes:
Paul P. Kormanik
Institute of Tree Root Biology
320 Green Street
Athens, G.A. 30602
Phone: 706- 559-4288

Shi-Jean Susana Sung
Phone: 706-559-4289
E-mail: ssung@fs.fed.us

William J. Otrosina
Phone: 706-559-4295
E-mail: wotrosina@fs.fed.us

SOCIEDAD BOTÁNICA DE MÉXICO

La Sociedad Botánica de México hace una invitación a que visiten la página electrónica de la misma.

En ella se encontrará información diversa sobre nuestra Sociedad y sus actividades y la información referente al XV Congreso Mexicano de Botánica que se llevará a cabo del 14 al 19 de octubre del 2001.

La dirección es:

<http://www.socbot.org.mx>

LIBROS

ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN PARA LOS JARDINES BOTÁNICOS MEXICANOS 2000

En el mes de noviembre del 2000 salió publicada por la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C. la obra "Estrategia de Conservación para Jardines Botánicos Mexicanos 2000", cuya editora fue la M. en C. Maricela Rodríguez-Acosta.

La obra consta de 36 páginas que incluyen Presentación, Introducción, Obje-

tivos, Plan de Acción, Los Jardines Botánicos y el Convenio sobre la Diversidad Biológica, Recomendaciones, Conclusiones y las lecturas sugeridas en este campo.

Esta obra constituye una de las primeras Estrategias de Conservación para jardines botánicos de América Latina que aparecen en el fin de milenio y se espera con ello fomentar la publicación de documentos similares en otros países, así como promover las discusiones y actualizaciones de este documento en México, para lograr de esta manera apoyar de manera sistemática y continua los trabajos enfocados a la conservación de la flora nacional.

Esta obra puede ser solicitada a las siguientes direcciones:

Maricela Rodríguez Acosta
macosta@siu.buap.mx

Maite Lascrain
maite@ecologia.edu.mx

NOTA: NO SE PODRA EXTENDER RECIBO SIN LA CEDULA CORRESPONDIENTE.

Boletín Amaranto

Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

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:

- * INVESTIGACIÓN
- * COLECCIONES Y CONSERVACIÓN
- * DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN
- * NOTAS DEL JARDÍN
- * RESEÑAS
- * COMENTARIOS A LIBROS O TESIS DE CARÁCTER BOTÁNICO
- * 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 a las editoras.

GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE TEXTOS

- 1) Cada texto a publicar deberá ser claro y conciso, con una extensión de 3 a 10 cuartillas. Para las secciones de Investigación, Colecciones y Conservación, así como de Difusión y Educación, se deberá incluir un breve resumen en español y/o inglés y sus palabras clave.
- 2) Los textos sometidos deben ser breves y concisos, indicándose el título, nombre del autor, institución y sección donde deberán ser incluidos.
- 3) El boletín acepta tablas, gráficas, mapas y listas, señalándose en esta(s) última(s) la(s) autoridad(es) de cada nombre científico. Deben tener un máximo de 5 figuras por artículo. Las ilustraciones y fotografías deberán estar referidas en el texto y presentarse en original por Separado, indicando al reverso el autor y número

de figura, además de señalar con una flecha hacia arriba la posición correcta de éstas.

- 4) Las referencias bibliográficas deberán ser citadas en el texto por el apellido del autor y el año de la publicación. Así también, ser enlistadas en orden alfabético al final del texto, como en el siguiente ejemplo:

Rzedowski. J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México, D.F. 432 pp.

- 5) Enviar el trabajo impreso, adicionando el diskette en el procesador de textos Word para Windows 6.0 ó 97, libre de virus.
- 6) Los trabajos deberán versar sobre proyectos o investigaciones ya terminados.
- 7) Una vez aceptado por el Comité Editorial, se procederá, en los casos necesarios, a las correcciones de estilo y posteriormente a su publicación.
- 8) El contenido del artículo es responsabilidad exclusiva del autor. El boletín tendrá una periodicidad cuatrimestral. 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.

La correspondencia dirigirla a:

M. en C. Maricela Rodríguez Acosta
Edificio No. 76 Unidad de Ciencias, C.U.
Av. San Claudio s/n
C.P. 72590
Puebla, Pue. México
Tel/Fax: (22) 44 39 38

Por vía electrónica:
e-mail: macosta@siu.buap.mx

Contenido

PRESENTACIÓN <i>Maricela Rodríguez-Acosta</i>	1
PRUEBAS DE GERMINACIÓN Y SOBREVIVENCIA DE PLÁNTULAS DE <i>Ferocactus recurvus</i> (Miller) Lindsay <i>Alejandro Flores Martínez, Jesús Cuevas García, Gladys Isabel Manzanero Medina</i>	3
CONSERVACIÓN Y MANEJO DE CACTACEAS EN EL JARDÍN BOTÁNICO-INTFAP, TODOS SANTOS, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO <i>Francisco Piña Puente</i>	12
PRINCIPIOS SOBRE ACCESO Y REPARTO O PARTICIPACIÓN EN LOS BENEFICIOS: DIRECTRICES PARA EL DESARROLLO DE POLÍTICAS COMUNES <i>Kerry Ten Kate, Fernando Latorre</i>	19
LOS EMBAJADORES AMBIENTALES, UN NUEVO PROGRAMA PARA ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA CIUDAD DE MÉXICO <i>Teodolinda Balcázar, Edelmira Linares, Carmen Cecilia Hernández, Elia Herrera, Luz María Rangel y Lucila Cruz Martínez</i>	32
RESEÑAS	38
NOTAS DEL JARDÍN	56
INFORMES	58
NOTICIAS	65