

Educación Ambiental en Jardines Botánicos

Lineamientos para el desarrollo de estrategias individuales



Educación Ambiental en Jardines Botánicos

Lineamientos para el desarrollo de estrategias individuales

Buenos Aires 2006

Educación Ambiental en Jardines Botánicos:
Lineamientos para el Desarrollo de Estrategias Individuales/
por Julia Willison. Ed. Cons. Jane Greene. Buenos Aires. 2006

Esta publicación tiene el apoyo del
Jardín Botánico "Arturo E. Ragonese", Instituto de Recursos Biológicos,
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina

*Investing
in Nature*

HSBC 



Índice

2

Resumen	3	7. Desarrollo de redes.....	19
1. Introducción.....	4	8. Conclusión	20
1.1 Sobre estos lineamientos.....	4	Estudios de caso	
1.2 ¿Por qué publicar lineamientos?	4	1. Enverdeciendo el Bronx	21
1.3 Objetivos de este documento	5	2. Apreciación de la naturaleza a través de la horticultura	22
1.4 Los usuarios	5	3. Diseño de jardines educativos.....	23
2. Educación ambiental- el papel de los jardines botánicos.....	6	4. Capacitación de maestros	24
2.1 Contexto internacional	6	5. Trabajo con voluntarios.....	25
2.2 Educación ambiental en jardines botánicos.....	7	6. Atendiendo a personas con capacidades diferentes.....	26
3. Cómo desarrollar una estrategia de educación ambiental para su jardín botánico.....	8	7. La Tierra se achica.....	27
3.1 Elementos vitales de una estrategia educativa	8	8. Implementando una Biblioteca Educativa	28
3.1.1 Decidiendo el mensaje.....	8	9. Estuches botánicos educativos portátiles en México.....	29
3.1.2 Identificando los grupos meta	9	10. “Sin visos de riqueza”	30
3.1.3 Recursos e instalaciones	10	11. Soluciones modelo.....	31
3.1.4 Conocimiento previo	11	12. La necesidad de interpretación	32
3.1.5 Actitudes y comportamiento.....	11	13. Un día en la huerta.....	34
3.1.6 Habilidades.....	11	14. Tómame el agua con compromiso- Jornada de concientización	36
3.1.7 Desarrollo de programas.....	11	15. Educación, ambiente y niñez: experiencia en red de los jardines botánicos de Colombia	38
4 Métodos educativos.....	12	16. El Jardín Botánico de Quito: Un espacio de integración.....	41
4.1 Cómo decidir el método	12	17. Trabajando con voluntarios para celebrar el 1º Día de los Jardines Botánicos.....	43
4.2 Cómo transmitir su mensaje	12	18. “Los arrieros y la educación ambiental”	45
4.3 Igualdad de oportunidades en la educación	12	19. Los certámenes culinarios, una motivación para comer mejor.....	46
4.4 Motivación – un método centrado en el alumno	12	20. Capacitación en Educación Ambiental para educadores y ambientalistas	49
4.5 Aprendizaje a través de la experiencia	13	Colaboradores	51
5 Implementación de un programa educativo	14	Referencias	52
5.1 Planificación del programa.....	14		
5.2 Haciendo disponibles los recursos educativos	14		
5.3 Programas externos.....	14		
5.4 Evaluación de los programas educativos	14		
5.5 Capacitación y apoyo para los educadores	14		
6 Mercadotecnia, procuración de fondos y publicidad.....	16		
6.1 Mercadotecnia.....	16		
6.1.1 Investigación de mercado.....	16		
6.2 Recaudación de fondos	16		
6.2.1 Elaboración de propuestas para recaudar fondos	16		
6.3 Publicidad efectiva.....	17		
6.3.1 Información periódica y buenas relaciones públicas (RP)	17		
6.3.2 Evaluación y revaloración	17		

Los jardines botánicos son importantes centros de educación. En el mundo hay cerca de 1,600 jardines botánicos que, juntos, mantienen la mayor colección de especies vegetales fuera de la naturaleza. En sus hábitats naturales cerca de 60,000 de esas especies podrían estar amenazadas de empobrecimiento genético o aún de extinción en los próximos 30-40 años. Entre las amenazas hay factores como la pérdida y fragmentación de hábitats, especies introducidas, sobre explotación de especies vegetales y animales, contaminación del suelo, el agua y la atmósfera, el cambio climático, la industria, la agricultura y la actividad forestal.

Los jardines botánicos tienen un papel obvio y vital en la conservación de las plantas, pero la conservación no puede tener éxito sin la educación. Los jardines botánicos tienen un lugar privilegiado para enseñarnos sobre la importancia de las plantas en nuestra vida y en el ecosistema global. Al resaltar las amenazas que enfrentan las plantas y sus hábitats, los jardines pueden contribuir a que la sociedad busque formas de proteger la diversidad biológica.

Este documento fue publicado originalmente como un complemento de *La Estrategia de Conservación en Jardines Botánicos (The Botanic Gardens Conservation Strategy, WWF, IUCN, BGCS, 1989)*. Desde entonces BGCI ha publicado la *Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (The International Agenda for Conservation in Botanic Gardens, Wyse Jackson, P.S. and Sutherland, L.A. 2000)*. Como consecuencia, estos lineamientos han sido revisados y actualizados. Sus objetivos son:

- Resaltar el papel de los jardines botánicos en la implementación de estrategias internacionales importantes para la conservación de la biodiversidad.
- Delinear formas en las cuales los jardines botánicos puedan establecer e implementar programas de educación ambiental.
- Ofrecer lineamientos a los educadores de jardines botánicos sobre mercadotecnia, obtención de fondos y publicidad.
- Dar sugerencias y lineamientos para el establecimiento de redes de educación, locales, nacionales e internacionales.

El documento identifica los elementos principales para el establecimiento de programas de educación ambiental, recomendando que los jardines botánicos:

- Identifiquen los principales mensajes sobre conservación y los temas sobre sustentabilidad.
- Definan metas y evalúen sus programas cuidadosamente.
- Usen de la mejor manera sus recursos e instalaciones.
- Provean a su personal de entrenamiento y apoyo adecuados.
- Adopten métodos educativos adecuados.
- Colaboren con organizaciones locales, nacionales e internacionales que busquen alcanzar los mismos objetivos.

Todas las principales estrategias internacionales para la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sustentable (*Convenio sobre Diversidad Biológica, Agenda 21, Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos, Estrategia Mundial para la Conservación de Especies Vegetales*) vienen enfatizando la importancia de la educación en la lucha por detener la pérdida de diversidad biológica. Los jardines botánicos desempeñan un papel importante en la implementación de esas estrategias. Estos lineamientos fueron diseñados para ayudar a asegurar que cumplan ese papel.

1. Introducción

4

1.1 Sobre estos lineamientos

Este documento es una versión revisada de la publicación original '*Environmental Education in Botanic Gardens: Guidelines for developing individual strategies*', que surgió por la necesidad palpable de los jardines botánicos de tener orientación para establecer y desarrollar programas de educación ambiental, proporcionándoles así un marco bajo el cual desarrollar sus propios programas.

Tomó dos años concluir estos lineamientos que fueron preparados como complemento de la *Estrategia para la Conservación en Jardines Botánicos*. El primer borrador fue discutido en el Segundo Congreso Internacional de Educación en Jardines Botánicos, realizado en 1993 en Las Palmas, España. Todos los miembros de *Botanic Gardens Conservation International* (BGCI) y muchas organizaciones no gubernamentales fueron invitadas a comentar sobre el borrador del documento, el cual fue finalizado con la ayuda de los responsables de las mesas de trabajo de dicho Congreso. Esta publicación fue compilada, traducida y publicada a través del apoyo del programa HSBC-Invirtiendo en la Naturaleza-Argentina.

Estos lineamientos incluyen ejemplos sobre distintos aspectos de programas educativos y de conservación de la biodiversidad llevados a cabo en jardines botánicos de todo el mundo, los cuales sirven para ilustrar la variedad de enfoques y métodos utilizados por estas instituciones para transmitir su mensaje.

BGCI considera que este es un documento muy importante y útil para impulsar el desarrollo de la educación ambiental en los jardines botánicos del mundo entero.

1.2 ¿Por qué publicar lineamientos?

Los jardines botánicos y arboreta ofrecen una ventana inigualable para la contemplación de las maravillas del reino vegetal. Hay más de 1,600 jardines botánicos en todo el mundo, que en conjunto reciben más de 200 millones de visitantes por año. Para algunas personas, estos jardines representan la única oportunidad que tienen de acercarse a la naturaleza y aprender sobre las plantas.

Las plantas tienen una importancia fundamental para la vida en la Tierra, interactúan con los animales, microorganismos y componentes abióticos de los océanos, la atmósfera, ríos y lagos, rocas y suelos, para formar un sistema interdependiente del cual somos parte. La gran variedad de

especies nos permite usar las plantas en todos los aspectos de nuestra vida, haciendo posible que nos adaptemos a diversas circunstancias y a cambios en el medio ambiente.

No obstante, decenas de miles de especies vegetales están amenazadas de erosión genética. Se estima que cerca de 60 000 especies están en peligro de extinción local o aún total dentro de los próximos 30-40 años a menos que se tomen acciones para su conservación. Por ejemplo, según recientes estimaciones, Argentina tiene alrededor de 10,000 plantas vasculares, de las cuales 20% son endémicas. Esta rica diversidad biológica está en peligro por una amplia gama de factores, tales como la destrucción, degradación y fragmentación del hábitat, la sobreexplotación de los recursos naturales, la invasión de especies exóticas, el comercio ilegal de recursos biológicos, el crecimiento de la población, la urbanización y la falta de cumplimiento de la legislación ambiental.

Muchos pueblos dependen directamente de las plantas para satisfacer sus necesidades básicas de alimento, leña, vivienda, medicina y forraje. La relación entre la pobreza y la degradación ambiental constituye un importante tema de discusión y un gran desafío a enfrentar. Y no es un tema menor para los jardines botánicos que llevan a cabo programas de educación ambiental.

Los lineamientos apoyan los objetivos de educación y concientización pública de la *Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos*, que establece que los jardines botánicos deberían:

- (i) Desarrollarse como centros de educación ambiental y sustentabilidad, mediante programas de educación ambiental bien planeados y con recursos destinados apropiadamente.
- (ii) Emplear personal de educación adecuadamente calificado, y crear una sección o departamento de educación dentro de la estructura de su organización.
- (iii) Desarrollar una estrategia de educación estableciendo las metas que desean alcanzar, cómo intentan lograrlas, identificar las actitudes, comportamiento y cambios sociales que deben estimular, establecer los grupos meta a los que dirigen los mensajes sobre conservación, sustentabilidad y desarrollo, y las facilidades y recursos necesarios.
- (iv) Asegurarse que sus programas son flexibles, teniendo en cuenta los diferentes valores culturales de distintas comunidades.

- (v) Desarrollar y promover a los jardines botánicos como centros de educación ambiental para escuelas. Con este fin:
- Trabajar con autoridades de educación nacionales y regionales para promover la inclusión de objetivos de conservación en la curricula de las escuelas.
 - Colaborar con los maestros y apoyarlos para que lleven sus clases al jardín.
 - Desarrollar políticas afines con las necesidades e intereses de los niños, y capacitar al personal sobre dichas políticas.
 - Llevar a cabo revisiones periódicas para asegurarse que el jardín satisface las necesidades e intereses de los niños, por ejemplo, en accesos, áreas para comer, áreas de almacenamiento y áreas de juegos.
 - Desarrollar e implementar en el jardín botánico programas basados en la curricula sobre educación ambiental, en colaboración con autoridades regionales de educación.
- (vi) Desarrollar capacidades de comunicación y mercadotecnia dentro del jardín botánico, para lograr comunicar de manera efectiva a la comunidad la misión del mismo y tratar de influir en una gran audiencia que incluya autoridades, políticos, docentes, técnicos, pasantes, estudiantes, niños, profesionales, consumidores y comunidades.
- (vii) Desarrollar e implementar un amplio rango de actividades usando una variedad de técnicas que apunten a una vasta audiencia, y que transmitan mensajes que no sólo lleguen a quienes visitan el jardín sino a toda la comunidad, incluyendo a los que tradicionalmente no son sus usuarios.
- (viii) Identificar los temas pertinentes para su ambiente local y regional, y para la conservación de los mismos e incluirlos en sus programas y actividades.
- (ix) Usar los programas para crear conciencia de su papel como santuarios y refugios naturales en áreas urbanas, y para ayudar a las comunidades locales a “enverdecer” sus barrios y colonias.
- (x) Ofrecer una variedad de oportunidades de educación informal que complementen la misión del jardín y que apunten a una vasta audiencia con distintos intereses, usando técnicas holísticas y basadas en la experiencia que traten de obtener resultados prácticos.
- (xi) Evaluar las técnicas usadas en los servicios al visitante, en la interpretación y educación para asegurarse que son efectivas para alcanzar su objetivo.

Además de estar comprometido con los objetivos arriba enunciados, este documento ha sido elaborado como respuesta a una necesidad expresada por los jardines botánicos del mundo para establecer y desarrollar programas de educación ambiental.

1.3 Objetivos de este documento

Los objetivos de los lineamientos son:

- Ayudar y orientar a los jardines botánicos para establecer programas de educación ambiental.
- Enfatizar el rol esencial que debe jugar la educación en los jardines botánicos en la conservación de las plantas y sus hábitats.
- Destacar el papel significativo de la educación en jardines botánicos en la implementación de las principales estrategias internacionales para la conservación de la diversidad biológica (*Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos, Convenio sobre Diversidad Biológica, Agenda 21, Estrategia Mundial para la Conservación de Especies Vegetales*).
- Proveer a los jardines botánicos de un documento que pueda ser usado para ayudar a recaudar fondos para programas de educación ambiental.

1.4 Los usuarios

Este documento está dirigido principalmente a:

- Responsables actuales o futuros de proyectos educativos en jardines botánicos.

También puede ser de interés para:

- Quienes tienen responsabilidad sobre los jardines botánicos: creadores de políticas gubernamentales y sus asesores, funcionarios estatales, autoridades locales, administradores universitarios y miembros de consejos o comisiones directivas.
- Quienes usan los jardines botánicos con fines educativos: escuelas primarias y secundarias, universidades, diversos grupos, etc.

2. Educación ambiental- el papel de los jardines botánicos

2.1 Contexto internacional

Aunque la educación ambiental es una disciplina relativamente nueva, su importancia está creciendo en la misma proporción en que aumenta la percepción del público sobre la seriedad de la pérdida de diversidad biológica. La educación ambiental actualmente está incorporada a todas las principales estrategias internacionales para la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sustentable. Es necesaria una mejor comprensión de los sistemas ecológicos para poder tomar decisiones más adecuadas con respecto al uso de los recursos naturales.

Los jardines botánicos tienen un papel clave en la implementación de esas estrategias. No trabajan aislados, sino que forman parte de un movimiento que está creciendo en todo el mundo para lograr que la educación ambiental sea accesible a todos.

Las estrategias y conferencias mundiales citadas a continuación marcan el reconocimiento creciente de la importancia de la educación ambiental.

1977 - La Conferencia Intergubernamental de las Naciones Unidas sobre Educación Ambiental en Tbilisi, Georgia, hizo un llamado para el abordaje holístico y biopolítico de la educación ambiental.

Metas de educación ambiental recomendadas en Tbilisi:

- Fomentar la conciencia y preocupación de una interdependencia económica, social, política y ecológica en áreas rurales y urbanas.
- Dar a todos oportunidades de adquirir conocimientos, valores, actitudes, compromisos y capacidades necesarios para proteger y mejorar el medio ambiente.
- Crear nuevos patrones de comportamiento en los individuos, grupos y en la sociedad como un todo en relación con el medio ambiente.

1980 - La *Estrategia Mundial para la Conservación* publicada por el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y UICN, refuerzan la necesidad de un abordaje holístico para la educación ambiental.

1985 - Conferencia Internacional sobre Jardines Botánicos y la *Estrategia Mundial para la Conservación* realizada en Las Palmas de Gran Canaria, España. La conferencia reconoció la importancia vital de que la comunidad entienda y tome conciencia de la necesidad de conservar los recursos biológicos. Solicitó a los gobiernos, organizaciones conservacionistas, escuelas, universidades, industria y personas interesadas, apoyar programas educativos en jardines botánicos a través de financiamiento, apoyo moral y participación directa.

1989 - Segundo Congreso Internacional de Conservación en Jardines Botánicos realizado en la Isla Reunión. El Congreso recomendó que todos los jardines botánicos se esforzaran por comunicar, a la mayor cantidad de público posible, los importantes aspectos de sus investigaciones en conservación.

1991 - *Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la vida*, publicada como complemento de la *Estrategia Mundial para la Conservación* por WWF, PNUMA y UICN, reiteró la necesidad de que la comunidad mundial cambie sus políticas, reduzca el consumo excesivo, conserve la vida del planeta y viva dentro de la capacidad de carga de la Tierra.

1992 - *Estrategia Mundial sobre la Diversidad Biológica*, publicada por el World Resources Institute (WRI), UICN y el PNUMA, enfatizó la importancia de la educación en el desarrollo y capacitación de recursos humanos para la conservación de la biodiversidad.

1992 - Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED), 'la Cumbre de la Tierra', llevada a cabo en Río de Janeiro, Brasil. Dos documentos resultantes -*Agenda 21* y *El Convenio sobre la Diversidad Biológica*- enfatizaron la necesidad de tener más educación, conciencia pública y capacitación.

1993 - El 29 de diciembre, *El Convenio sobre la Diversidad Biológica* entró en vigor.

2000 - La *Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos*, publicada por BGCI, puso de relieve la necesidad de que todos los jardines botánicos se constituyan como centros de educación ambiental y sustentabilidad.

2002 - *Estrategia Global para la Conservación de las Especies Vegetales*. La Meta 14 establece: "La importancia de la diversidad vegetal y la necesidad de su conservación [deberían ser] incorporadas en programas de comunicación, educación y conciencia pública".

Actualmente, hay un reconocimiento en los más altos niveles de todo el mundo de que la diversidad biológica está amenazada. Los gobiernos y las Naciones Unidas admiten que para poder encarar esta situación necesitan comprometerse con la educación. Este compromiso implica que los jardines botánicos están en posición de presionar por la implementación de proyectos de educación ambiental y obtener el apoyo necesario para llevarlos a cabo.

2.2 Educación ambiental en jardines botánicos

Desde hace mucho tiempo los jardines botánicos han estado asociados a la educación. Muchos jardines botánicos fueron establecidos principalmente para la enseñanza de la botánica, y algunas instituciones europeas tienen una tradición de capacitación en biología y medicina que se remonta a varios siglos. También, los jardines botánicos han tenido un papel importante en la enseñanza y capacitación en horticultura. Muchos de los profesionales que actualmente son responsables del manejo de parques y jardines en todo el mundo fueron entrenados en jardines botánicos.

Además de estos programas educativos más tradicionales, los jardines están volcando cada vez más su atención hacia el público. La educación constituye una serie de procesos que pueden informar, motivar y facultar a la gente para que apoye la conservación de las plantas, no sólo haciendo cambios en su estilo de vida, sino también en la manera que operan las instituciones, las corporaciones y el gobierno.

Todos los jardines botánicos mantienen grandes colecciones de plantas vivas, de manera que se prestan perfectamente para la enseñanza de:

- La increíble diversidad del reino vegetal.
- Las complejas relaciones que las plantas desarrollan con su ambiente.
- La importancia económica, cultural y estética de las plantas en nuestras vidas.
- Los vínculos entre las plantas nativas y la población local.



- El medio ambiente local y su contexto global.
- Las principales amenazas que enfrenta la flora mundial y las consecuencias de la extinción de especies vegetales.

Las instalaciones y los recursos que poseen los jardines botánicos muestran que los visitantes pueden:

- Aprender sobre el trabajo que están llevando a cabo los jardines para salvar y conservar la flora mundial.
- Ganar experiencia de primera mano sobre las plantas y apreciar a la naturaleza como un todo.
- Adquirir habilidades prácticas y conceptos teóricos sobre conservación, propagación y paisajismo.
- Desarrollar actitudes, comportamientos y habilidades necesarios para resolver problemas ambientales.

"La gente debe reexaminar sus valores y cambiar su comportamiento... La información debe difundirse a través de sistemas educativos formales e informales de manera que las políticas y acciones necesarias para la supervivencia y bienestar de las sociedades del mundo puedan ser explicadas y entendidas".

Cuidar la Tierra, 1991

3. Cómo desarrollar una estrategia de educación ambiental para su jardín botánico

3.1 Elementos vitales de una estrategia educativa

Para desarrollar un programa de educación ambiental efectivo, el jardín debe decidir qué tipo de proyectos realizará, a quién irán dirigidos y en cuáles aspectos específicos de la conservación y conciencia ambiental va a concentrarse.

Para hacer esto cada jardín botánico necesita preparar por escrito un plan de educación y concientización, identificando y priorizando:

- Los mensajes sobre conservación y sustentabilidad del jardín.
- Los grupos meta.
- Las instalaciones necesarias.
- Las instalaciones disponibles.
- El conocimiento necesario que cada grupo requiere para que comprenda los mensajes de conservación.
- Las habilidades que cada grupo necesita.
- Las actitudes y comportamientos a ser alentados.
- Los proyectos a ser desarrollados.

Los educadores necesitan considerar no sólo la situación presente en el jardín, sino también la capacidad para desarrollar proyectos educativos para los próximos 2, 5 y aún 10 años. Las ideas que no son consideradas prioritarias deben dejarse de lado.

Cada jardín es único, de manera que cada uno está mejor equipado para enseñar determinados aspectos de la educación ambiental y la conservación. Por esta razón y porque el desarrollo y realización de los proyectos educativos afectará a todos, es mejor que todos los miembros del personal del jardín contribuyan a la elaboración del plan.

3.1.1 Decidiendo el mensaje

El proceso de decidir sobre los proyectos que se realizarán incluirá la definición del mensaje de conservación que se transmitirá a cada grupo. Un jardín botánico puede optar por presentar diferentes aspectos de la conservación de las especies vegetales a distintos grupos. Asimismo, cada jardín debe tener en cuenta las instalaciones de que dispone.

Abordaje de “todo el jardín”

Es importante relacionar las metas y objetivos de los proyectos educativos con los objetivos generales del jardín botánico. Cada jardín deberá tener una misión (ver Estrategia para la *Conservación en Jardines Botánicos*, capítulo 8), delineada con la participación de su personal de educación. Para poder armar el programa de educación, el personal del jardín debe conocer bien la misión.

El proyecto educativo será más exitoso si la institución como un todo adopta un enfoque coordinado y concentrado. Para decidir el mensaje deben responderse algunas preguntas, tales como:

A nivel local

- ¿Su jardín se ha adherido a la Agenda Internacional de Conservación en Jardines Botánicos?
- ¿Qué colecciones de plantas tiene el jardín?
- ¿Las especies vegetales locales están amenazadas, por qué?
- ¿Sus hábitats son típicos de la región y están bajo algún tipo de amenaza?
- ¿Hay iniciativas de desarrollos locales que puedan amenazar la diversidad vegetal?
- ¿Las personas conocen las plantas de su región?
- ¿Existen áreas en la región que necesiten restauración o reforestación?
- ¿Existen áreas de vegetación natural dentro del jardín o asociadas a él?
- ¿Hay plantas que el jardín botánico pueda proveer a la comunidad local, por ejemplo, a las escuelas para revitalizar sus patios y áreas de juego?
- ¿Los productores cultivan plantas para uso local o principalmente para exportación?
- ¿Dónde está ubicado geográficamente el jardín, en un ambiente rural o urbano?
- ¿Con cuáles recursos educativos cuenta el jardín botánico tanto dentro como fuera de él?
- ¿Qué tipo de contacto tiene la población local con la tierra?
- ¿Existen otras organizaciones locales que tengan un mensaje similar para comunicar?
- ¿Qué acción ambiental eficaz a nivel local puede inspirar el jardín?



A nivel nacional

- ¿Su país ha firmado el Convenio sobre la Diversidad Biológica?
- ¿Existe una estrategia nacional de diversidad biológica?
- ¿Existe una estrategia nacional de educación ambiental? ¿Cómo afectará ésta el plan de educación de su jardín botánico?
- ¿Existe una estrategia nacional de conservación genética vegetal?
- ¿Cuánto de la diversidad biológica del país está amenazada?
- ¿Qué hábitats y/o especies vegetales están amenazadas y qué tipo de amenazas enfrentan?
- ¿Qué plantas son importantes para la economía nacional y cuáles son las implicaciones para su conservación?
- ¿El país comercializa con especies amenazadas? ¿Cuáles son las implicaciones para su conservación?
- ¿De qué manera el turismo afecta a la conservación?
- ¿Cómo afecta a la conservación el crecimiento de la población y sus movimientos migratorios (inmigración y emigración)?
- ¿De qué manera el país está contaminando su propio ambiente y en qué proporción?
- ¿Qué otros jardines botánicos están dedicados a la conservación de las plantas a nivel nacional o regional? ¿En qué medida cooperan entre sí y comparten recursos?

A nivel internacional

- Algunos científicos estiman que más de una cuarta parte de todas las especies de plantas superiores (250,000) estarán en peligro de extinción o de una erosión genética seria en los próximos 30-40 años. ¿Qué efecto podrá tener esto en el ambiente y la población a nivel local?
- ¿El país sufre los efectos de la contaminación producida por otro país? ¿Cuál es su efecto sobre el ambiente, los hábitats y las plantas del país?
- ¿Cuáles son las probables consecuencias del cambio de los patrones climáticos en los hábitats y plantas del país?
- ¿Cuáles son las implicaciones de la alimentación mundial y otros patrones del comercio en la conservación de las plantas?
- ¿Qué relevancia tiene la deforestación en su país y/o región?
- ¿Qué rol juega o puede jugar su país en la cooperación internacional?
- ¿Cuál es el papel de su jardín botánico en la protección de la diversidad vegetal?

Algunas de estas cuestiones tienen un alcance muy amplio. Un solo jardín no podrá abordarlas a todas. Lo más importante es que los educadores tengan en cuenta estas cuestiones y las analicen cuando elaboren el programa educativo. No todas serán apropiadas para todos los grupos. Los niños pequeños probablemente necesitarán clases prácticas mientras que a los mayores y los adultos les interesarán los temas más amplios y filosóficos. Los docentes pueden estar bien informados sobre asuntos científicos, pero menos concientes de las actividades prácticas que pueden ser utilizadas en sus clases, y viceversa.

3.1.2 Identificando los grupos meta

Un paso importante en el diseño de un plan educativo es decidir con exactitud a quiénes irán dirigidos los programas. Un jardín botánico podrá elegir como su objetivo a las personas que ya visitan el jardín o intentar llegar a los que todavía no lo han visitado. Una encuesta a los visitantes puede ayudar a decidir qué tipo de personas serán el público objetivo. Pero para la mayoría de los jardines, los grupos principales serán por lo menos algunos de los siguientes:

- **Escuelas** - Jardín de niños, primaria secundaria y bachillerato.
- **Maestros** - Tanto en servicio como practicantes (entrenando 30 docentes, el jardín puede alcanzar 30 veces el número de niños en cada clase).
- **Universidades** - En muchos países las ciencias relacionadas con los vegetales, especialmente la botánica, están siendo cada vez menos ofrecidas como materia de estudio, por lo cual, con mayor frecuencia los jardines botánicos están siendo llamados a cumplir ese rol.
- **Clubes de jóvenes** - Se puede entrenar a jóvenes entusiastas para que trabajen como voluntarios.
- **Padres de familia** - Muchos padres ayudan en escuelas y clubes, y los jardines botánicos han empezado a reconocer el potencial de este grupo para difundir el mensaje sobre conservación.
- **Amas de casa** - Se les puede informar sobre seguridad nutricional, contaminación en la casa, conservación de plantas con alto valor estético y manejo de residuos vegetales, etc.
- **Agricultores y horticultores** - Los jardines botánicos pueden trabajar junto con ellos para desarrollar formas más sustentables de cultivar la tierra.
- **Empresas** - Las economías de la mayoría de los países están basadas en un grado substancial en la explotación de las plantas. Los jardines botánicos tienen un papel

muy importante en la educación de la comunidad empresarial y en desarrollar alianzas con ella.

- **Público en general** - Incluye a: (a) visitantes de jardines botánicos y (b) no visitantes de jardines botánicos.
- **Patrocinadores potenciales** - Empresarios, autoridades educativas, gobiernos municipales, provinciales y nacionales, instituciones de beneficencia, organizaciones no gubernamentales (ONGs).
- **Botánicos y conservacionistas de otros jardines botánicos** - Su colaboración frecuentemente es vital para lograr el éxito de los programas educativos.
- **Personal del jardín botánico** - Es importante involucrar a todo el equipo del jardín, lo cual exigirá capacitarlo en educación.
- **Arquitectos paisajistas** - Los jardines pueden trabajar con ellos para hacer diseños paisajísticos que incluyan varias especies vegetales que estén amenazadas en la naturaleza.
- **Aficionados a la jardinería** - Los jardines botánicos pueden alentar prácticas de jardinería responsables con el ambiente que involucren métodos orgánicos, preparación de composta, etc.
- **Turistas** - Los jardines pueden educar a los turistas en el comercio de plantas y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).
- **“Amigos” del jardín** - Los amigos son embajadores importantes para muchos jardines.
- **Grupos comunitarios** - Los jardines botánicos pueden trabajar con grupos locales para aumentar las áreas verdes.

Normalmente, las limitaciones financieras hacen que sea imposible alcanzar a todos estos grupos. Cada jardín tiene que establecer sus prioridades de acuerdo con el mensaje que desea transmitir y las instalaciones de que dispone.

3.1.3 Recursos e instalaciones

La manera en que un programa de educación se desarrollará dependerá de:

- **Personal de educación.** Para tener éxito, un programa necesita tener personal asignado específicamente a educación, aunque otros profesionales, por ejemplo, horticultores, también pueden hacer una contribución valiosa. El número de personas necesarias dependerá de lo que el jardín pretende hacer y del número y tamaño de los grupos a los que quiere llegar.
- **Voluntarios.** Muchas personas están deseosas de ofrecer su servicio voluntario para la causa de la conservación. Los voluntarios con sus habilidades, conocimientos y compromiso pueden ayudar a los jardines botánicos en sus proyectos educativos. Los estudiantes (de los distintos niveles), los que salen a caminar por las mañanas y los jubilados son grupos que pueden estar interesados en ofrecer su tiempo para colaborar con los jardines botánicos. Los educadores pueden preparar un folleto estableciendo la agenda del jardín para la conservación de la diversidad biológica y la educación ambiental, y explicando de qué manera los voluntarios pueden apoyar estos programas. Como los voluntarios necesitan alguna retribución, el folleto puede describir los beneficios que recibirán, por ejemplo, honorarios, plantas, composta, flores, entrada gratuita, etc. Para que un programa de este tipo tenga éxito se necesita invertir tiempo en la selección, capacitación y organización de los voluntarios. Un cuestionario suele ser útil en la selección de voluntarios.
- **Tiempo.** Es necesario dedicar un tiempo específicamente para el desarrollo y ejecución de un programa educativo. La cantidad de tiempo dependerá del personal disponible.
- **Apoyo.** Es importante que los otros miembros del equipo del jardín apoyen al personal de educación como les sea posible. Es esencial que haya buena comunicación dentro del jardín sobre el rol que juega cada miembro del personal en el proyecto. Son necesarias reuniones frecuentes entre las personas dedicadas a la educación ambiental para evaluar el progreso del trabajo en esta área y así evitar malos entendidos por la falta de comunicación.
- **Presupuesto.** El jardín debe destinar un presupuesto, por pequeño que sea, para educación y una persona que sea responsable de manejarlo. El equipo de educación no puede tomar decisiones y planificar si no sabe la cantidad de dinero de que dispone. Un jardín puede decidir llevar a cabo actividades adicionales para la procuración de fondos que financien el programa educativo.
- **Colecciones botánicas.** Para que el programa de educación sea efectivo y pertinente, los planes educativos deben estar relacionados con el acceso de plantas y la política de colecta (ver *La Estrategia de Conservación en Jardines Botánicos*, Capítulo 8).
- **Instalaciones.** Los educadores deben considerar al jardín en términos de instalaciones educativas. ¿Es posible proyectar un área dedicada específicamente a la educación dentro del jardín? Por ejemplo, un área para

jardinería, árboles para trepar, plantas que se puedan tocar. ¿Hay implementos, herramientas, macetas, plantas, medios de cultivo, cubetas, etc., que se puedan usar? Instalaciones adicionales, tales como aulas, centros de atención al visitante, tiendas, cafetería y sanitarios ayudan considerablemente, pero no son esenciales para un buen programa de educación.

- **Materiales educativos.** Es importante recordar que la producción de recursos debe estar de acuerdo a las necesidades de cada jardín. Una evaluación previa asegurará que todo material educativo producido apoye las metas y objetivos del programa. Los libros, paquetes educativos, diapositivas, videos, etc., del jardín pueden ser catalogados y puestos a disposición de aquellos interesados en usar el jardín como un recurso educativo.

3.1.4 Conocimiento previo

Los educadores tienen que estar conscientes del conocimiento previo que las personas necesitan tener para poder entender lo que se les está enseñando. Esto implica conocer el nivel de instrucción y la experiencia de cada grupo. Por ejemplo, para enseñarle a los niños sobre la importancia de las plantas en la prevención de la erosión del suelo, primero hay que asegurarse de que los niños entiendan por qué se produce este proceso y por qué debemos detenerlo.

Algunos de los conceptos erróneos más comunes a los que se enfrentan los educadores de jardines botánicos, son:

- Las plantas elaboran su alimento a partir del suelo.
- Los árboles no son seres vivos.
- Los jardines botánicos son sólo áreas de recreación.

Un cuestionario elaborado cuidadosamente podría usarse para recabar información básica sobre el conocimiento actual, valores y concepciones erróneas de los grupos meta. Esta información luego se podría usar para dar forma al programa de educación.

3.1.5 Actitudes y comportamiento

La educación ambiental no consiste simplemente en informar. Si los jardines botánicos se proponen hacer llegar un mensaje de conservación, deben alentar un cambio en las actitudes y el comportamiento de las personas. Cada uno interpreta al mundo desde una estructura particular de percepción y de pensamiento. La edad, clase, credo, cultura, etnia, género, contexto geográfico, ideología,

idioma, nacionalidad y raza, todos estos factores modelan la perspectiva personal. Los programas de educación pueden dar a los alumnos la oportunidad de examinar sus actitudes y comportamiento desde una nueva perspectiva.

3.1.6 Habilidades

Para participar en programas educativos los alumnos pueden necesitar adquirir nuevas habilidades, por ejemplo, habilidades botánicas específicas sobre propagación, plantación o identificación. Pero los programas de educación también pueden ayudar a niños y a adultos a desarrollar aptitudes sociales como la colaboración y la comunicación. Los educadores precisan definir cuáles habilidades específicas desean alentar y desarrollar, especialmente cuando trabajan con niños.

3.1.7 Desarrollo de programas

Una enorme variedad de programas educativos puede ser desarrollada tanto dentro como fuera del jardín botánico, por ejemplo:

- Exhibiciones interactivas
- Juegos de simulación
- Visitas guiadas
- Teatro
- Senderos de descubrimiento
- Artesanías con materiales naturales
- Demostraciones en las colecciones
- Cursos de botánica
- Excursiones de campo
- Diseño paisajista conservacionista
- Horticultura y arboricultura prácticas
- Letreros interpretativos

Siempre es una buena idea comenzar con pequeños programas piloto que puedan ser evaluados con la ayuda de los involucrados, antes de expandirse a programas más amplios.

También es importante involucrar a los maestros en el desarrollo de los programas y el material educativo, pues esto les dará a los educadores del jardín una visión de las prioridades y necesidades de dichos maestros. Como muchas de las actividades a desarrollar estarán relacionadas con el currículo escolar o universitario, es importante hacer participar o informar a aquellas instituciones responsables del desarrollo de tales currículos.

4. Métodos educativos

12

4.1 Cómo decidir el método

Además de analizar los programas específicos que desean implementar, los educadores necesitan considerar qué tipo de método educativo van a adoptar. Éste va a variar de un jardín a otro y dependerá del mensaje que se quiera comunicar, la audiencia a alcanzar, las actividades a llevar a cabo entre otros factores. Los educadores tienen que tener en cuenta que la percepción de la educación varía de una persona a otra, de un grupo a otro y de una cultura a otra.

La introducción de métodos de enseñanza desconocidos, así como información y conceptos nuevos puede causar confusión.

Un programa de educación cuidadoso debe tener en consideración las expectativas de los alumnos y su experiencia.

El papel más importante que un educador puede desempeñar en un jardín botánico es el de facilitador es decir, abrir un espacio para el debate y el intercambio de experiencias. Una buena educación ambiental debe permitir que los individuos cuestionen, establezcan metas y decidan sobre sus propios valores y prácticas.

4.2 Cómo transmitir su mensaje

La comunicación efectiva entre el docente y el alumno es esencial para el éxito de la enseñanza. Todo maestro enfrenta a veces problemas, pero las buenas prácticas relativas al manejo del aprendizaje pueden contribuir en gran medida a evitarlos.

La importancia de la percepción que los alumnos tienen de sí mismos y de la confianza en su capacidad de aprender no debe ser subestimada. Los alumnos pueden ser confrontados con una amplia gama de situaciones de aprendizaje y, aún así, irse con poco o ningún cambio en su comportamiento o sin haber mejorado su nivel de conocimiento. Asimismo, es probable que no presten atención a cuestiones que parezcan no tener sentido en su visión del mundo o que consideren irrelevantes en su vida. Por esta razón es importante dirigir los proyectos educativos de forma eficaz.

4.3 Igualdad de oportunidades en la educación

Incluso con una buena dirección, es necesario estar atento para que ciertos grupos no sean descuidados o excluidos. Al analizar los materiales pedagógicos es necesario hacerse algunas preguntas: ¿Ambos sexos están representados de manera equitativa? ¿Las mujeres participan de tareas 'importantes' y no están representadas sólo como ayudantes u observadoras? ¿Se incluyen personas de distintos grupos étnicos? ¿Se incluyen personas con discapacidades? ¿Incluye a las colonias marginadas? ¿Los materiales y la enseñanza se encuentran disponibles en lenguajes apropiados, de manera que se puedan beneficiar todos los sectores de la comunidad? ¿Hay algún prejuicio religioso o cultural para la educación, por ejemplo, siempre hay un programa elaborado en torno a ciertas celebraciones religiosas o culturales importantes mientras que otras son ignoradas?

4.4 Motivación – un abordaje centrado en el alumno

El alumno debe querer aprender, estar ubicado en un ambiente de aprendizaje apropiado y estar interesado en el material educativo para mantener la atención. La motivación, el interés y la atención están íntimamente interrelacionados.

La percepción de los alumnos sobre lo que se les está enseñando es afectada y alterada por la motivación. Es importante que el docente trate de crear un ambiente de aprendizaje diseñado para atraer la atención de los alumnos y estimular su interés. Éstos necesitan sentirse confiados para hacer preguntas y buscar soluciones.

Además, deben adquirir conciencia de las relaciones entre los objetivos pedagógicos inmediatos y la meta general de la enseñanza, así como de los beneficios que obtendrán a largo plazo.

Los alumnos también necesitan saber qué se espera de ellos. Los docentes deben establecer los niveles y metas que los alumnos deben alcanzar. De esta manera, los alumnos tendrán un método para evaluar su desempeño y responsabilizarse de su propio aprendizaje.

4.5 Aprendizaje a través de la experiencia

Probablemente todos aprendemos mejor a través de la experiencia. Cuando sea apropiado, los educadores podrían diseñar programas que estimulen a los alumnos a ver, oír, sentir, degustar u oler los objetos estudiados. Un alumno aprenderá más sobre la estructura de una flor si la disecciona que si copia un dibujo de un libro y le coloca un nombre. Un niño puede recordar el perfume de una planta y para qué se puede usar, aunque no recuerde su nombre. Si se permite que los niños toquen los árboles, van a sentir con más urgencia la importancia de proteger el ambiente en donde viven. Los carteles no deben ser sólo para ser leídos, también pueden invitar a los visitantes a oler o tocar las plantas.

Los estudios comparativos son muy importantes para entender la interdependencia de los organismos vivos; las relaciones entre los componentes vivos y no vivos de los ecosistemas, áreas protegidas y áreas sin protección.

Nosotros aprendemos por ensayo y error. Si a los estudiantes se les presenta un problema, no necesariamente hallarán la solución correcta en el primer intento. Esto está bien. Ellos necesitan que se les aliente a discutir sus resultados, verificar en qué se equivocaron y decidir qué harán la próxima vez. Es una buena idea reservar un tiempo en las clases para que los alumnos puedan repetir la tarea y aprovechar la experiencia. Necesitan espacio para ser creativos y analizar las soluciones sin miedo a equivocarse.

Los jardines botánicos deben enseñar con el ejemplo y ser conscientes de que son un modelo para el público. Los materiales deben producirse de una manera responsable con el medio ambiente. Los jardines, por ejemplo, pueden usar papel reciclado, fertilizante orgánico, implementar un sistema de control de plagas y enfermedades que no afecte al ambiente, que incluya control biológico y compostaje de los residuos, entre otras prácticas.



5. Implementación de un programa educativo

5.1 Planificación del programa

El éxito de cualquier método educativo depende de una buena planificación, lo cual no significa que los educadores deban seguir el programa de manera rígida. El programa necesita ser lo suficientemente flexible para permitir que los alumnos sean creativos. Recuerde que aprender es divertido. El modelo que se presenta al final de este capítulo muestra cómo se puede planificar, promover, organizar y evaluar un programa.

5.2 Haciendo disponibles los recursos educativos

Los recursos educativos que pueden ponerse a disposición de los grupos de visitantes y escuelas son:

- Aulas.
- Jardín para programas educativos al aire libre.
- Biblioteca con libros, diapositivas o videos.
- Equipo científico y para jardinería.
- Paquetes y materiales educativos (folletos, letreros interpretativos).
- Personal para asistir o guiar a los visitantes.

Las instalaciones que se pueden ofrecer no dependen necesariamente de los medios económicos. Son de gran valor incluso pequeñas áreas que se destinen para que las escuelas tomen clases.

5.3 Programas externos

La distancia, restricciones económicas y muchos otros factores pueden hacer que ciertas escuelas y organizaciones no puedan visitar el jardín botánico. Sea éste el caso o no, el jardín puede decidir desarrollar un programa externo que se integre con el plan educativo global. Debe considerarse con cuidado la cantidad de personal requerida para realizarlo y cuánto tiempo llevaría. Debe tenerse en cuenta que pueden haber otras formas igualmente efectivas de llegar a la comunidad en general, como aumentar la publicidad o realizar programas de capacitación docente.

5.4 Evaluación de los programas educativos

Es necesario evaluar los programas educativos. A todas las personas involucradas en el programa, desde los participantes a los organizadores, debería dárseles la oportunidad de evaluarlo. Para ello pueden usarse varios métodos:

- Formularios de evaluación para ser completados por los visitantes.
- Entrevistas a los visitantes.
- Observaciones sobre los alumnos, constatar si completan las tareas y si aplican las habilidades y conocimientos adquiridos en forma satisfactoria.
- Evaluación post-visita. Por ejemplo, se podría solicitar al maestro que envíe ejemplares de trabajos hechos por los estudiantes relacionados con la visita.

Una buena evaluación proveerá información sobre el grado de aproximación a la audiencia objetivo y cuán efectivo es el programa educativo. La evaluación es esencial para decidir cómo puede desarrollarse un programa.

5.5 Capacitación y apoyo para los educadores

Los propios educadores necesitan recibir capacitación de manera regular. El tipo de capacitación dependerá de la audiencia con la que se trabaje y el mensaje que se trate de transmitir.

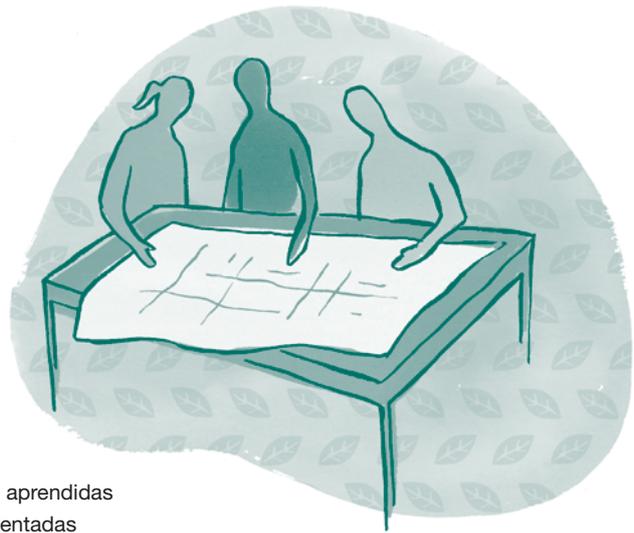
Los educadores se pueden beneficiar con entrenamiento en:

- Métodos educativos.
- Nuevas técnicas en conservación y cómo pueden aplicarse en los jardines botánicos.
- Prácticas de manejo.

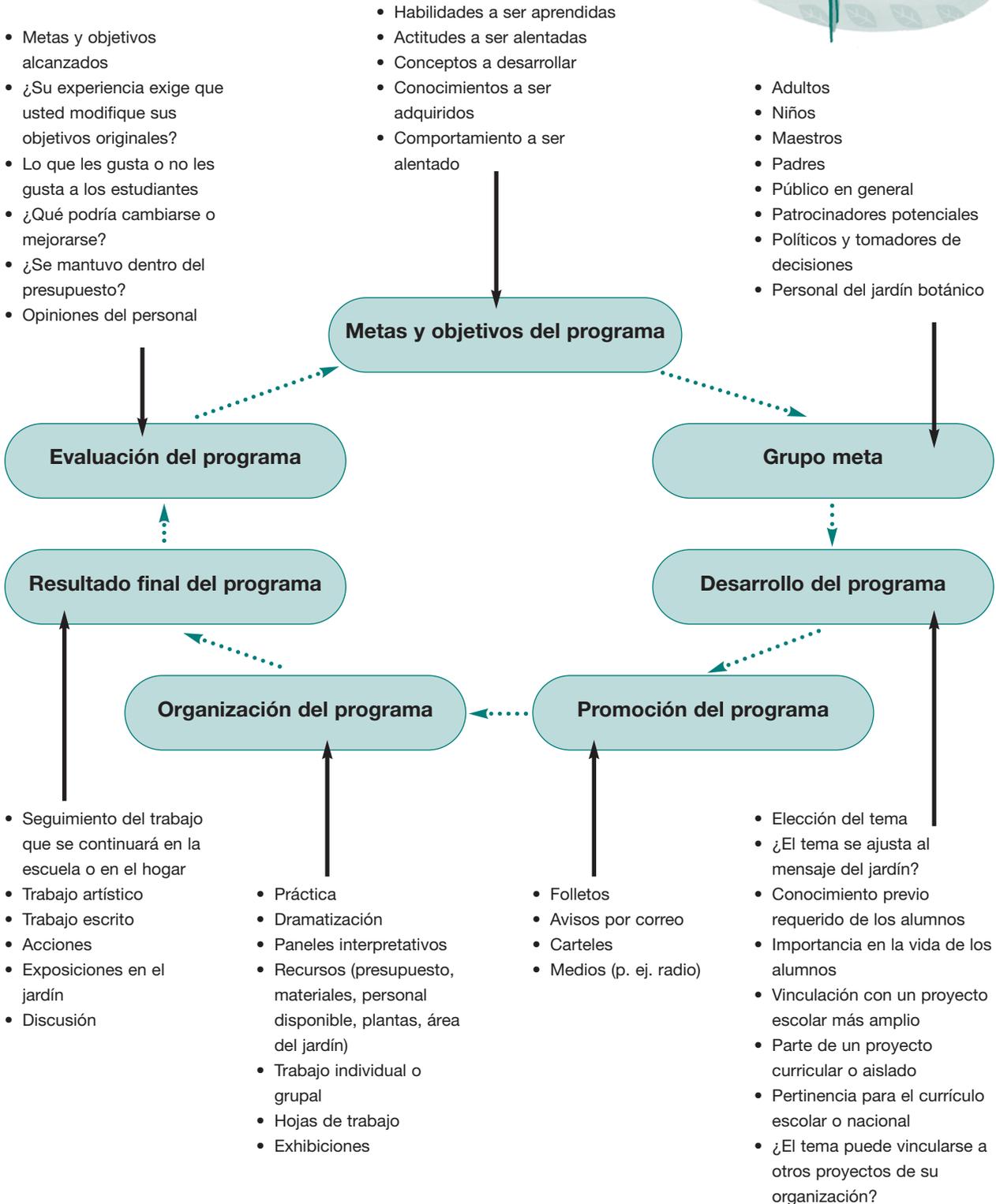
No todos los jardines podrán costear cursos de capacitación formal para sus educadores en escuelas primarias, secundarias o universidades, pero también vale la pena considerar otros métodos más informales.

Se pueden realizar intercambios con otros jardines botánicos, hacer que el personal de educación concurra a congresos de educación nacionales e internacionales, y alentarlos a que compartan sus ideas y experiencias con educadores de otros jardines.

Un educador que trabaja solo en un jardín botánico puede sentirse aislado. Los educadores necesitan integrarse por completo al resto del personal del jardín botánico y tener un papel central en el proceso de toma de decisiones. Es vital que el jardín apoye plenamente los esfuerzos y las acciones del personal de educación, como parte de una estrategia global centrada en las metas del jardín.



Planificación del programa



6. Mercadotecnia, recaudación de fondos y publicidad

16

6.1 Mercadotecnia

El personal educativo probablemente necesitará ayuda y orientación si tiene que comercializar sus programas de manera profesional. Se puede vincular a la estrategia global de comercialización del jardín, o por lo menos recibir asesoría del responsable de mercadotecnia. Si no hay departamento de mercadotecnia y no se cuenta con recursos disponibles para realizar la comercialización, entonces los educadores deberán buscar ayuda y guía externas. Lo más sencillo es visitar y consultar otras organizaciones que trabajen con el público como zoológicos, reservas naturales, galerías de arte, museos.

Los educadores se pueden hacer las siguientes preguntas:

- ¿Quiénes constituyen la audiencia meta?
- ¿Qué es lo que ellos perciben que necesitan?
- ¿Qué es lo que nosotros percibimos que necesitan?
- ¿Cuáles son sus limitaciones? (grado de instrucción, aislamiento geográfico, finanzas, etc.).
- ¿Cómo les haremos saber de nuestro programa?
- ¿Ellos pueden ver de qué manera se beneficiarán con el programa ofrecido?
- Si no, ¿no estamos logrando explicar claramente los beneficios potenciales?

6.1.1 Estudio de mercado

Es necesario realizar una investigación cuidadosa para establecer quiénes podrían ser los principales grupos meta y qué perciben ellos mismos que necesitan. ¿Cuán concientes están de los problemas ambientales y botánicos? ¿Cuál es su nivel actual de interés? ¿Hay algún programa en el que ellos están o estuvieron involucrados que pueda servir de base para que el proyecto educativo pueda desarrollarse? ¿Cómo esperan beneficiarse con este último? ¿Cuán activos desean ser?

Las respuestas a las preguntas anteriores determinarán el abordaje y el contenido del programa ofrecido, y cómo se presentarán la campaña y los materiales publicitarios. El tamaño del presupuesto disponible también será un factor crucial. Los jardines deben tener cuidado de no emprender un proyecto demasiado ambicioso con un presupuesto muy pequeño, pues no habrá fondos para completarlo y toda la inversión se desperdiciará. Todo jardín necesita formular un buen plan de educación a corto y largo plazo, y proyectar sus gastos probables en relación a los ingresos confirmados (recordando tener en cuenta el tiempo del personal

requerido, instalaciones necesarias etc.). Es peligroso tratar de llevar a cabo demasiadas cosas demasiado rápido. Es necesario realizar una verificación continua de los gastos proyectados y de los gastos reales para asegurarse de no sobrepasar el presupuesto.

6.2 Recaudación de fondos

Debido a limitaciones económicas, cada vez más los educadores de los jardines botánicos tienen que buscar maneras de financiar sus programas educativos. La obtención de fondos es una habilidad que necesita ser aprendida. Hay una enorme competencia por fondos y donaciones. Para tener éxito en su trabajo los educadores necesitan:

- Reservar un tiempo dedicado exclusivamente a ese propósito.
- Tener acceso a materiales específicos, tales como catálogos de subsidios y fondos sociales.
- Tener acceso a algún tipo de entrenamiento en esta área.
- Tener acceso a asesoramiento especializado.

Las organizaciones y las empresas que no puedan dar dinero pueden ser capaces de otorgar apoyo en equipamiento, servicios, tiempo y materiales. A la vez de solicitar apoyo económico a compañías y fundaciones, los educadores del jardín pueden obtener fondos para educación a través de:

- Consultoría educativa
- Dictado de charlas y conferencias
- Cursos de capacitación
- Visitas guiadas a turistas

6.2.1 Elaboración de propuestas para obtener fondos

Antes de escribir una propuesta, ya sea a una empresa o a una fundación que otorga subsidios, hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- ¿Para qué se están buscando fondos exactamente, por ejemplo, para proyectos de educación, publicación de un boletín, costos del personal, equipo de oficina?
- ¿Se ha determinado el presupuesto diferenciado por rubros?
- ¿Los beneficios para el donante son claros, por ejemplo, la presencia de su logo en publicaciones, invitación a una recepción, visitas a jardines botánicos?

Cuando se apunta a una empresa o a una fundación, es útil saber cuáles son sus áreas de interés. Muchos directorios de organismos de beneficencia y fundaciones especifican que determinada organización sólo da apoyo a la educación o a las artes o al medio ambiente, etc.

Cuando se trata de abordar a un patrocinador es importante ser creativo y advertir si hay un vínculo natural con él. Por ejemplo, los jardines botánicos se pueden relacionar con viveros comerciales, semilleros e industrias de reciclado de papel.

Las propuestas que se envían a una compañía o a una fundación deben ser muy breves y directas. Si el patrocinador ha delineado directivas de presentación, deben acatarse.

Si no las hay, entonces las propuestas necesitan incluir:

- Una breve sección de antecedentes que incluya la justificación del proyecto.
- La descripción del proyecto.
- El costo estimado.

Si un patrocinador/fundación está interesado en más información, entonces debe enviarse una propuesta completa y detallada que incluya las especificaciones del presupuesto. Los esfuerzos bien hechos para obtener fondos, no sólo pueden generar ingresos para el jardín sino también promover y publicitar sus objetivos, creándole una buena reputación –aunque no esté próximo el otorgamiento del dinero. Los índices de éxito en la obtención de fondos no son siempre altos, pero los esfuerzos continuos invariablemente dan beneficios.

6.3 Publicidad efectiva

La publicidad de un programa de educación no necesita ser complicada o costosa para ser efectiva. La difusión puede hacerse a través de aquellos canales que sean más adecuados para el público meta, por ejemplo, el personal de educación de un jardín podría:

- Hacer contacto con estructuras formales y organizaciones amplias, por ejemplo, asociaciones de maestros, autoridades educativas, asociaciones botánicas/científicas, etc.
- Hacer contacto con grupos comunitarios y de jóvenes, y usar cualquier estructura informal que exista.

- Enviar por correo un primer volante de lanzamiento y luego información regular a las escuelas. Estos folletos sólo necesitan hacerse en blanco y negro y ser bastante concisos.
- Intentar publicar notas de manera gratuita en revistas.
- Procurar cobertura gratuita en programas de radio y televisión local, o crear un enfoque de información lo suficientemente interesante para atraer la atención de los medios en noticieros o programas de entretenimiento.
- Enviar folletos publicitarios o información detallada, con una carta de presentación personalizada, a una lista selecta de personas y organizaciones clave que tengan la capacidad y estén interesadas en hacer una buena publicidad al programa de educación.
- Los jardines botánicos pueden colocar carteles sobre sus actividades y la conservación de la naturaleza en distintos lugares de la ciudad, escuelas y jardines zoológicos.



Sería ideal que los jardines botánicos ya dispusieran de una buena lista de contactos que pudiera formar la base de una lista de correo. También podrían usar las listas de contactos de otras organizaciones locales. Sin embargo, la lista final será específica para los requisitos de cada jardín y será necesario obtener información de varias fuentes.

6.3.1 Información periódica y buenas relaciones públicas (RP)

Una vez que se ha lanzado y establecido el programa, sería beneficioso producir un boletín regular, mensual o semestral, para dar información actualizada sobre lo que ha estado ocurriendo en el jardín, sobre lo que va a venir, y para recordar permanentemente al público objetivo que el programa existe y que está a su disposición funcionando de manera eficiente y exitosa. Esta es una forma excelente de relaciones públicas y puede resultar muy útil para obtener y asegurar patrocinio. El boletín no necesita tratar los temas en profundidad ni ser costoso. Se podría iniciar conjuntamente con el programa educativo, y podría transformarse en una importante herramienta educativa y de comunicación en sí mismo, sirviendo de apoyo al trabajo del servicio educativo.

6.3.2 Evaluación y revaloración

Es esencial realizar una evaluación y revaloración periódica del programa de mercadotecnia del jardín. Esto no será posible a menos que se hayan establecido metas conmensurables a corto y largo plazo. Además, es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- ¿Cómo se evaluará el éxito del programa de mercadotecnia?:
 - ▶ ¿A través del aumento de los fondos para el programa educativo?
 - ▶ ¿A través del aumento de la cantidad de personas que participan en el programa educativo?
- ¿Cómo reaccionará el jardín si los resultados de la evaluación indican que el programa:
 - ▶ es un éxito?
 - ▶ no es un éxito?
- ¿Cómo atraerá financiamiento el jardín botánico para apoyar el proyecto en curso?

No habrá dos situaciones iguales y las sugerencias anteriores no constituyen una lista acabada. Sólo pretenden ser indicadores e ideas para que cada jardín reflexione de acuerdo a su propia realidad. Nunca será demasiado recalcar la importancia de una planificación minuciosa, una publicidad adecuada y un monitoreo, evaluación y revaloración cuidadosos.

7. Desarrollo de redes

Los educadores de los jardines botánicos se pueden beneficiar al entrar en contacto con otros educadores. Compartir ideas puede ayudar a desarrollar la educación en los jardines botánicos y puede extender el conocimiento sobre los jardines a otras instituciones. Pueden establecerse vínculos con:

- Otros jardines botánicos (p. ej.: miembros de BGCI).
- Estaciones de campo.
- Escuelas.
- Centros de desarrollo educativo.
- Centros de recursos genéticos.
- Centros de capacitación y actualización de docentes
- Grupos de presión/organizaciones que realizan campañas.
- Parques nacionales u otras áreas protegidas.
- Departamentos de agricultura y forestales.
- Museos.
- Galerías de arte.
- ONGs locales.
- Grupos de teatro.

Los educadores de todas estas instituciones estarán cubriendo muchos temas en común, especialmente en términos de métodos y abordajes. Una buena red permite el intercambio de habilidades e información, y evita la duplicación innecesaria de trabajo que se produce frecuentemente cuando la gente trabaja en forma aislada.

A través del establecimiento de redes, los jardines botánicos pueden desarrollar estrategias compartidas y asegurar que la educación y la capacitación sean accesibles y costeables. Además, pueden involucrar en ellas a todos los segmentos de la sociedad, desde individuos o grupos de base hasta los responsables de las políticas públicas.



8. Conclusión

20

conclusión

Los jardines botánicos desempeñan un papel único y vital en la educación ambiental. La conservación de las especies vegetales es esencial, pero no puede tener éxito sin la educación.

La enseñanza en jardines botánicos le brinda al público la oportunidad de aprender sobre las plantas, sus hábitats y las amenazas que éstos enfrentan. Además, puede ayudar a que la gente comprenda la función de estas instituciones en la conservación de las plantas y contribuir en el desarrollo de actitudes, comportamientos y habilidades necesarios para solucionar problemas ambientales. A través de la educación en jardines botánicos las personas pueden tomar conciencia de su lugar dentro del ecosistema, y buscar maneras de reducir su propio impacto sobre el medio ambiente.

Este documento presenta a los jardines botánicos insertos en una estructura dentro de la cual se pueden desarrollar estrategias educativas significativas y eficaces. Trabajando como parte de una red internacional, los jardines botánicos pueden ayudar a acelerar un cambio mundial en las actitudes hacia la conservación de las plantas.

El enverdecimiento de la mente humana debe preceder al enverdecimiento de nuestra Tierra.

Una mente verde es aquella que se preocupa, ahorra y comparte.

Estas son cualidades esenciales para conservar la diversidad biológica, ahora y siempre.

(M. S. Swaminathan,
Estrategia Mundial de Diversidad Biológica, 1992).

Enverdeciendo el Bronx

Edificios de departamentos abandonados, patios de juegos saqueados, grandes extensiones de terrenos baldíos cubiertos de desperdicios. Estas son las imágenes que el mundo asocia con el Bronx, en la ciudad de Nueva York, un barrio que se ha transformado en el símbolo de la peor ruina urbana. Muchos grupos étnicos y culturales distintos forman la población local, pero los dos más numerosos son los afroamericanos y los latinos.

En tal ambiente, aprender sobre ecología y conservación, por lo general, no es una prioridad, pero el Jardín Botánico de Nueva York está tratando de cambiar esa situación. Situado en el corazón del Bronx, el Jardín conduce un programa innovador dirigido a la comunidad, ayudando a transformar parte de los 10,000 lotes baldíos en jardines y parques comunitarios. El proceso de hacer que un terreno lleno de basura se vuelva un oasis verde no es fácil. El programa Enverdeciendo el Bronx tiene un enfoque comunitario, que provee ayuda y asistencia a grupos comunitarios que deseen rescatar el ambiente de sus alrededores.

El primer paso, una vez que una porción de tierra ha sido identificada, es conseguir el permiso del gobierno de la ciudad para alquilarla o usarla. Reverdeciendo el Bronx (en inglés: Bronx Green-Up -BGU) puede ayudar a grupos comunitarios a superar las trabas propias de estos trámites y, una vez que se obtiene el permiso, puede dar clases sobre ecología, horticultura y conservación; herramientas y equipos, plantas, semillas, transporte; y asistencia técnica en el trabajo de limpiar los lotes y crear los espacios verdes. Más de 1,000 familias han trabajado con personal de BGU, creando 170 jardines comunitarios. Los grupos que han trabajado con BGU incluyen centros de jubilados, escuelas, servicios sociales, organizaciones de rehabilitación de drogadicictos y centros de educación especial. Muchas de las personas que trabajaron en el programa advirtieron que, además de haberse capacitado en horticultura y ecología, habían aprendido sobre política ciudadana, mejorado su capacidad de resolver problemas y tenido una valiosa visión sobre las relaciones humanas.

Los jardines comunitarios están mejorando los vecindarios y proveen a sus residentes modernos lugares de uso común donde la gente puede reunirse para plantar y nutrirse, no sólo con semillas de nuevas plantas y verduras frescas, sino con semillas de entendimiento y amistad. Trabajando juntos, los residentes se están haciendo cargo de su ambiente, con lo que acrecientan a su vez el orgullo por sí mismos y por su comunidad.

Para que el trabajo continúe se está entrenando a voluntarios de la comunidad en horticultura y jardinería básicas, de manera que ellos puedan asistir a los jardineros de la comunidad. De esta manera, el programa Enverdeciendo el Bronx ayuda a establecer un reservorio de experiencia que le servirá a la colonia en los años venideros. Quizás, el beneficio mayor y más duradero será para los niños del Bronx. Ahora esos niños no sólo tienen jardines y parques donde trabajar y jugar, también tienen una oportunidad de aprender sus primeras lecciones sobre cuidado ambiental y desarrollar el aprecio por el mundo natural.

Terry Keller, Director, Bronx Green-Up, The New York Botanical Garden, Bronx, New York 10458-5126, U.S.A.



Apreciación de la naturaleza a través de la horticultura

22

En 1972 se instituyó un programa de educación hortícola formal en los Jardines Botánicos de Singapur con el establecimiento de la Escuela de Horticultura. Su misión principal era proveer horticultores capacitados en todos los niveles para desarrollar y mantener el Jardín de la Ciudad de Singapur. Actualmente la Escuela de Horticultura, el brazo educativo del Consejo de Parques Nacionales, ha extendido su rol promoviendo la conciencia pública de los habitantes de Singapur sobre la importancia de la apreciación de la naturaleza.

En el corazón de los Jardines Botánicos de Singapur se puede encontrar una porción de la selva lluviosa ecuatorial original. Las cuatro hectáreas de selva, con 200 o más especies de plantas nativas, ofrecen a los visitantes una experiencia única y enriquecedora de descubrimiento y asombro. Para manejar esta valiosa porción del patrimonio, se consiguió apoyo para financiar un proyecto de reforestación durante tres años. El proyecto consistió de tres fases:

- Inventario de las especies vegetales presentes en la selva del Jardín.
- Eliminación de malezas y reforestación.
- Colocación de placas interpretativas y materiales educativos.

El inventario fue conducido por un taxónomo y un ecólogo de la Universidad Nacional de Singapur. Sobre la base de esta información se determinaron las especies nativas en peligro de extinción y se les reintrodujo. Las especies exóticas fueron eliminadas.

Para ayudar a la naturaleza a restaurar la composición de la selva, se reclutaron como voluntarios a estudiantes a través de los scouts y del Consejo del Premio Nacional al Logro Juvenil. El Consejo alienta a los jóvenes a ofrecerse como voluntarios en actividades que conduzcan al crecimiento personal, la confianza en sí mismos, la perseverancia y la responsabilidad. Los estudiantes fueron guiados en sus tareas de eliminar especies exóticas, tales como el ñame africano (*Dioscorea sansibarensis*) y la Dumb cane, Costa Rica (*Dioscorea sansibarensis*) y *Dieffenbachia sp.* Ellos estudian la biología de esas malezas para determinar el mejor método de control. Los estudiantes también colectan semillas de especies nativas para su propagación y aprenden a cultivar las plántulas para la regeneración.

Desde abril de 1991, alrededor de 250 estudiantes voluntarios han participado en el programa de "rescate", acelerando la nueva vida de la selva. Otros 200 estudiantes de 61 instituciones fueron invitados en vacaciones a la escuela durante marzo y junio de 1993. Los participantes siguieron un programa estructurado, que comprendió trabajo de campo en la selva, charlas sobre conservación, visitas de campo y capacitación en liderazgo. El objetivo fue desarrollar un núcleo de líderes dedicados y bien informados que apoyara el programa de conservación del Consejo de Parques Nacionales.

El proyecto inicial terminó en diciembre de 1993. La preservación de la selva continuará con la educación y el apoyo públicos.

Jennifer Ng, Commissioner of Parks and Recreation, Parks and Recreation Department, Botanic Gardens, Cluny Road, Singapore 1025.

Diseño de jardines educativos

23

diseño

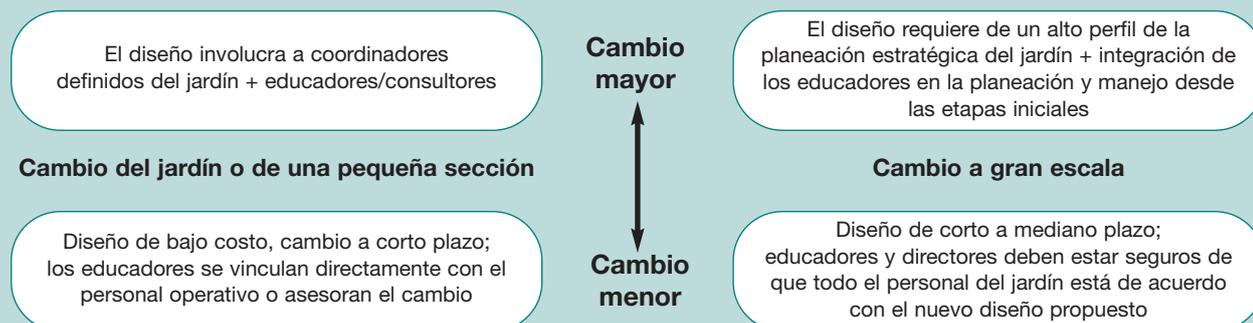
Si los jardines botánicos van a ser usados para la educación deben diseñarse teniendo en mente la enseñanza y el aprendizaje. Un jardín diseñado con fines educativos puede ser una exhibición interactiva. Para que sea un recurso educacional valioso debe diseñarse teniendo en cuenta conceptos educativos claros. Esto se aplica ya sea que estemos diseñando todo el jardín o sólo una parte. El éxito del diseño final dependerá del cuidado puesto durante la etapa de planificación.

Cuando diseñemos un jardín educativo deberemos decidir sobre:

1. El conocimiento o los 'hechos' que deseamos que el jardín enseñe, esto es:
 - Lo que el jardín demuestra; p. ej.: prácticas de permacultura, taxonomía vegetal...
 - Lo que el jardín provee; p. ej.: diversos materiales para teñido y tejido...
 - Lo que puede compararse y contrastarse dentro del jardín; p. ej.: flora de diferentes países/zonas climáticas...
 - Cuáles plantas exhibidas en el jardín son importantes en determinada cultura, por ejemplo, en su historia, literatura y folklore...
2. Los conceptos que queremos que el jardín enseñe, por ejemplo:
 - El ordenamiento sistemático de las plantas por familias.
 - El ordenamiento de las plantas usadas por sus fibras caulinares separadas de las usadas por sus fibras foliares, de acuerdo con su preparación o uso.
 - El ordenamiento de las plantas siguiendo una secuencia para contar una 'historia'.
3. La manera en la que queremos que los adultos, niños y estudiantes interactúen con el jardín, por ejemplo:
 - Cultivando plantas ornamentales, comunes a nivel local, que los visitantes ya conocen.
 - Colocando muestras de fibras ya procesadas junto a la planta de la cual provienen, de manera que los visitantes puedan manipularlas, observarlas.
 - Alentando a las escuelas a cultivar y mantener plantas útiles y colecciones.
 - Dando más información en los rótulos, no sólo nombres y distribución de las plantas.
4. Hacer que la visita al jardín sea más agradable y entretenida a la vez que educativa, por ejemplo, mediante:
 - Incorporación de espacios para pequeñas exhibiciones o construcciones para grupos pequeños (p. ej.: caminos o cruces de senderos o esquinas más anchos).
 - Folletos con información sobre unas cuantas plantas a la vez, en lugar de largas listas, o muchas etiquetas extensas en cada planta.
5. Hacer que el jardín sea especial o innovador, por ejemplo, mediante:
 - Presentaciones y explicaciones sobre plantas importantes para la cultura o historia local.
 - Construir el jardín de manera que permita que los niños jueguen, exploren y descubran.
 - No es frecuente que los educadores tengan la oportunidad de empezar de cero y diseñar un jardín nuevo desde un punto de vista puramente educacional. Sin embargo, aun cuando trabajemos adaptando lo que ya existe, lo cual es lo más frecuente, como educadores debemos tener en mente estos principios básicos.

Malcolm Cox, Education Officer, Mt Coot-tha Botanic Gardens, G.P.O. Box 1434, Brisbane, Australia 4001.

Acoplar el área afectada de acuerdo a la intensidad del cambio del diseño educativo: algunas consideraciones en la planeación y gestión del proceso de diseño



Capacitación de maestros

24

capacitación

La capacitación de maestros en los Jardines Botánicos Reales de Tasmania, Australia, se concentra en la primera infancia. Capacitamos maestros de Pre-escolar a 3° grado y de 4° a 6° grado de primaria. Hemos elegido estos grupos etarios porque a este nivel, el currículo en Tasmania tiene un mayor contenido sobre educación ambiental. Trabajamos tanto con maestros totalmente calificados como con estudiantes de la carrera de Educación. Nuestros objetivos principales para los programas de capacitación de maestros son:

- Resaltar el potencial educativo del jardín.
- Dar a los maestros los conocimientos, las capacidades y la confianza para desarrollar proyectos educativos en el jardín.
- Mostrar cómo la educación para la conservación en el jardín puede vincularse con otras áreas del currículo escolar.
- Motivar a los alumnos de la carrera de Educación a que incluyan la educación ambiental en sus prácticas de enseñanza.

La mayor parte del trabajo es realizada por los maestros en seminarios de todo un día en el jardín, o luego del horario de clases en reuniones con el equipo. Las sesiones teóricas y prácticas abarcan ampliamente el tema de la educación ambiental, y se usa el jardín como sitio educativo para dar información, recursos, técnicas y ejemplos.

En el jardín tenemos un sólo educador de tiempo completo, de manera que en nuestra capacitación a maestros se pone énfasis en alentarlos a desarrollar sus propios proyectos educativos. Tenemos varios senderos temáticos disponibles como herramienta educativa, y durante los seminarios de capacitación hacemos las demostraciones, de suerte que los maestros puedan guiar a sus propios grupos.

El valor real de la capacitación de maestros puede verse en función del número potencial de niños alcanzado. Cada año, nuestro educador conduce seminarios de 5 días con un promedio de 15 maestros en cada uno, y 20 reuniones de equipo al término del horario de clases con un promedio de 25 maestros. Eso suma 575 maestros. En Tasmania el promedio de una clase es de 20 alumnos. Esto significa que el programa puede alcanzar a 11,500 niños cada año, mientras que un maestro puede enseñar directamente a sólo 4,000.

Los maestros reciben una clase nueva cada año, de manera que a lo largo de su vida profesional las capacidades adquiridas en el jardín botánico benefician a muchos niños. En los Jardines Botánicos Reales de Tasmania descubrimos que la capacitación de maestros es una manera eficiente y efectiva para alcanzar una audiencia más amplia.

Andrew Smith, Education Officer, The Royal Tasmanian Botanical Gardens, Domain, Hobart 7000, Australia.

Trabajo con voluntarios

25

voluntarios



En el Jardín Botánico de Chicago, EEUU, hemos desarrollado un amplio programa de entrenamiento de voluntarios para que implementen nuestro Programa de Educación Ambiental para la Conciencia Pública. La Liga Juvenil de Evanston/North Shore (JNLE/NS), una organización de servicio dedicada al mejoramiento de la comunidad a través del voluntariado activo, participó en la conceptualización inicial del programa de capacitación. El JNLE/NS continúa colaborando con la implementación y el financiamiento del programa.

No hay un procedimiento formal de selección. Cualquier persona interesada y motivada puede unirse al programa. El entrenamiento es riguroso y requiere un alto nivel de compromiso y entusiasmo por parte de los voluntarios. Dos miembros del personal permanente están a cargo de la capacitación de los voluntarios. Ésta requiere de 10 a 25% del tiempo de trabajo, dependiendo de la precisión de las responsabilidades involucradas.

El programa de entrenamiento incluye:

- La descripción de tareas para los voluntarios.
- Reuniones mensuales para discutir el contenido, conceptos y actividades del programa.
- Talleres instructivos y sesiones de práctica de enseñanza para estimular a todos los voluntarios a mejorar sus habilidades para enseñar.
- Participación en tres talleres para maestros en servicio, dirigidos por el coordinador del programa a los maestros de escuela

Una secuencia de experiencias de dictado de clases supervisadas en el aula y en el campo. Bajo la supervisión del coordinador del programa, cada voluntario asume gradualmente la responsabilidad total del programa de enseñanza. Al completar los requerimientos del primer año, los voluntarios acumulan puntos para el primero de tres niveles de certificación. Con la aprobación de un comité, la certificación habilita a los voluntarios a conducir el programa –ya sea como asistentes o como facilitadores– comenzando en el segundo año de servicio.

Al año siguiente, la capacitación continúa alentando a los voluntarios a aumentar su comprensión del contenido del programa y a desarrollar sus habilidades docentes.

Al capacitar y trabajar con voluntarios, un jardín botánico puede llegar con su trabajo de educación ambiental a muchas más aulas de lo que le sería posible con sus propios recursos.

Allan Rossman, Director of Education, Chicago Botanic Garden, P.O. Box 400, Glencoe, Illinois 60022-0400, USA.



Atendiendo a personas con capacidades diferentes

26

necesidades diferentes



Las personas con discapacidades tienen tanto derecho a disfrutar de nuestros jardines como las que no tienen esa restricción. Cada uno de nuestros grupos meta incluyen personas con discapacidades, pero quizás deberíamos considerar a las personas en esa condición como un grupo meta en sí mismo.

También debemos considerar dos cuestiones importantes:

- ¿Cómo vamos a lograr, en primer lugar, que aquéllos con discapacidades visiten el jardín?
- ¿Cómo podemos adaptar el jardín y nuestros programas educativos para que satisfagan sus necesidades?

Frecuentemente las listas de correo generales y las actividades de relaciones públicas no llegan a las escuelas especiales ni a las organizaciones para niños y adultos con discapacidades. Debemos hacer un esfuerzo especial para ver que este tipo de organizaciones reciba nuestra atención e información de nuestras actividades pertinentes.

Haciendo a los jardines más accesibles

Ante todo, el personal de los jardines botánicos necesita comprender el tipo de problemas de acceso que tienen las personas con discapacidades. Esto quiere decir, construir rampas para sillas de ruedas, asegurarse que los carteles direccionales y explicativos no estén ubicados demasiado alto, ofrecer visitas guiadas usando auriculares personales y casetes, crear programas donde los visitantes puedan tocar y sentir las plantas, ofrecer volantes y material educativo en braille, conducir visitas y proyectos en lenguaje de señas.

¿Hay algunos lineamientos que puedan seguir los jardines botánicos?

En algunos países, hay recomendaciones y directivas sobre cómo dar acceso a personas con discapacidades. También hay directivas diseñadas por grupos y organizaciones que trabajan con discapacitados. Otra fuente de información útil pueden ser otros jardines botánicos que ya hayan buscado soluciones a este problema.

Para que sea más eficaz el acceso de los discapacitados a la educación ambiental en jardines botánicos de todo el mundo, necesitamos:

- Llevar a cabo investigaciones sobre experiencias de personas con discapacidad en jardines botánicos.
- Preparar una lista de verificación de los estándares y provisiones mínimos que debemos seguir.
- Reunir un banco de datos y especialistas sobre el tema.
- Buscar jardines que hayan sido exitosos atendiendo personas con discapacidades, y que puedan servir de ejemplo a otros jardines.
- Crear un servicio de relaciones públicas y de información especial para personas con capacidades especiales.

Proveer el acceso de personas discapacitadas a la educación ambiental en jardines botánicos, es una cuestión importante y amplia que necesita ser considerada con cuidado si los jardines botánicos desean tener éxito en esa tarea.

Herman H. Berteler, Bureau Aangepast Groen, Postbus 29 - 6560 AA Groesbeek, Haydnstr. 44 6561 EG, Germany.

La Tierra se achica

27

imaginación

Dramatización para niños de escuela primaria en el Jardín Botánico Real de Edimburgo

Pocos de los miles de niños que participaron en el programa La Tierra se Achica, en el Jardín Botánico Real, tendrán la oportunidad de visitar alguna vez Borneo o el Amazonas. Empero, podrán entrar en contacto con personas que “viven” en esas regiones. El programa ayuda a que los niños viajen con su imaginación a otras partes del globo y sientan lo que es vivir un tipo de vida totalmente diferente.

En un proyecto reciente basado en la vida en la selva lluviosa de Borneo, los niños son recibidos al bajar del ómnibus con las palabras: “Bienvenido a la selva lluviosa, esperamos que tengan un vuelo placentero”. Luego son conducidos a una larga casa al estilo de Borneo, para comenzar un día de actividades centradas en cómo usa los recursos naturales la gente que vive en la selva lluviosa.

Sobre la pared de la larga casa se proyectan imágenes en tamaño natural de la familia que normalmente la habita. Se les dice a los visitantes que la familia ha salido a cazar, pero que ha dejado comida para sus invitados y que los convidan a mirar los implementos domésticos que se encuentran en la casa. Después de haber satisfecho su curiosidad, los niños emprenden su propia expedición a la selva.

En los grandes invernaderos de Edimburgo se realizó un hermoso diseño paisajístico para recrear una atmósfera realista. En la selva tropical, las ramas de los árboles cubiertas de epífitas y lianas forman un dosel verde. Hay mucha agua y muchos rincones oscuros y secretos –ingredientes esenciales para estimular la imaginación de los niños. Como en la mayoría de los jardines botánicos, hay una gran cantidad de plantas de importancia económica, que también ha inspirado otra exitosa aventura teatralizada: “Perdidos en la selva”. Esta dramatización ha llegado a ser tan popular, que los niños que regresan al Jardín Botánico ¡la piden otra vez! Los niños son abandonados en medio de la selva amazónica y sólo tienen un corto tiempo para encontrar los elementos básicos de supervivencia –bebida, comida y refugio para la noche. Los niños responden leyendo la información provista en los letreros y usando su propio ingenio para resolver problemas tales como recoger, filtrar y hervir agua del río, o atrapar peces usando solamente los materiales naturales que los rodean.

Otra dramatización se basa en un viaje escolar a China. Cuando los niños se enferman visitan un herborista chino. Ellos actúan su dolencia haciendo mímica al herborista que no habla inglés, y éste les da un remedio de hierbas frescas, secas o procesadas. Además de establecer la importante relación entre las plantas y la salud, esta escenificación es muy divertida y una manera excelente de ponerle humor al programa.

Todas las dramatizaciones tienen en común la idea de que la clase visite un lugar exótico. Los niños nunca pierden su identidad de niños escoceses en edad escolar, pero son transportados a otros lugares usando su imaginación. Se añade realismo usando plantas vivas y objetos genuinos como material de apoyo, aunque el factor esencial es que el líder tiene que ser parte de la fantasía y permanecer en su personaje durante toda la experiencia. Esto significa que los maestros y padres que acompañen deben ser responsables de la disciplina y esto se les debe explicar antes de iniciar la visita.

Aunque este tipo de dramatización funciona mejor con niños de escuela primaria (5 a 12 años en Escocia), el Jardín Botánico de Edimburgo la ha dirigido con cierto éxito a grupos mayores de secundaria. Un ejercicio basado en un proyecto ficticio de construcción de una autopista en un área de la selva tropical sudamericana, se usó inicialmente con jóvenes de 16 a 18 años en Edimburgo, y posteriormente fue incluido en la escuela en el proyecto de Ciencia sobre plantas para la supervivencia y selvas tropicales (A. Cade, Richmond Publishing Co. Ltd., WWF-UK, 1988 p. 225). Esta experiencia probó ser excelente para generar un activo debate sobre temas como la deforestación y los derechos de los pueblos locales. El sociodrama les dio a los adolescentes, por lo general inhibidos, una máscara tras la cual esconderse y animarse, e incluso mostrarse extrovertidos al presentar algunos argumentos de peso.

Ian Darwin Edwards, Senior Education Officer, Royal Botanic Garden, Edinburgh, EH3 5LR, UK



Implementando una biblioteca educativa

28

bibliotecas

Las funciones educativas de los jardines botánicos necesitan el apoyo de bibliotecas educativas, que puedan proveer información sobre botánica, cultivo de plantas, ecología, conservación, historia natural, principios y práctica de la enseñanza y educación al aire libre. Aunque normalmente sólo el personal del jardín y los voluntarios usan estas bibliotecas especializadas, vale la pena considerar que otros grupos, tales como maestros de la comunidad, pueden beneficiarse con esta información.

Las bibliotecas educativas contienen los libros y publicaciones periódicas usuales, pero también pueden asistir al personal de educación, maestros y otros usuarios de la currícula, con colecciones de materiales audiovisuales, paquetes de actividades prácticas, ideas de proyectos y también con equipamiento que les permita mejorar la instrucción en su clase. Si un jardín botánico es conocido por su trabajo en un campo especial, puede reunir colecciones de materiales sobre ese tema para informar al público. Por lo general, esas colecciones atraen a gente - que de otra manera no vendría al jardín- debido a la conveniencia y volumen de la información que ofrece. Un buen ejemplo es una colección especial sobre las selvas tropicales.

Cuando se crea una colección de recursos que van a ser usados por el personal y el público, es aconsejable organizar centros de recursos dentro de bibliotecas adecuadas. Las bibliotecas tienen sistemas de clasificación universal que se utilizan en el mundo entero. Han probado métodos de adquisición, organización, circulación y mantenimiento de colecciones de materiales. A medida que las colecciones y el número de usuarios crecen, estos métodos serán útiles al manejar materiales nuevos.

Una biblioteca educativa puede vincular al jardín botánico que la alberga con otros jardines botánicos, bibliotecas educativas, museos, maestros de la comunidad y con toda la comunidad mediante programas externos. Las ideas para desarrollar programas externos son tan variadas como las personas que pueden acudir a usar la biblioteca. Todo lo que se necesita es un compromiso de servicio, buena voluntad para escuchar a los usuarios expresar sus necesidades y satisfacerlas con los recursos con que se cuenta. Con la posibilidad de conectarse electrónicamente a los catálogos de las bibliotecas no hay límites para su biblioteca educativa.

¿Cómo comenzar una biblioteca educativa?

- Realice un inventario de sus recursos actuales.
- Organice esos recursos de acuerdo con los sistemas de catalogación bibliográfica aceptados.
- Determine qué es lo que haría que su biblioteca fuera única.
- Construya sobre esa singularidad para atraer usuarios y mostrarles que usted tiene algo que vale la pena usar.
- Forme una clientela satisfecha con un servicio de primera clase. Esto publicitará su biblioteca mejor que cualquier folleto.
- Busque continuamente desarrollar e iniciar ideas nuevas e imaginativas que demuestren a los usuarios cómo pueden beneficiarse con sus recursos.
- Concéntrese en usar bien lo que tiene.

Recuerde, usted es parte de la era de la información y la información que usted tiene para compartir puede ser muy importante para salvar la vida sobre la Tierra.

Pamela Pirio, Coordinator, Stupp Teacher Resource Center, Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri, USA



Estuches botánicos educativos portátiles en México

En el Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la demanda de visitas guiadas ha aumentado a tal punto que hemos tenido que diseñar nuevas maneras de enfoque para satisfacer las necesidades del público. Una solución a este problema ha sido trabajar con maestros de escuela para que ellos mismos puedan guiar de forma independiente a sus propios alumnos. Desafortunadamente, los maestros mexicanos están saturados de trabajo y mal pagados, de manera que no pueden invertir tiempo extra en una capacitación especial. Para alcanzar el desafío de brindar a los niños mexicanos programas educativos de calidad relacionando las plantas con la cultura mexicana, pero sin sobrecargar a los maestros, hemos diseñado una serie de estuches educativos portátiles.

Objetivo

Cada estuche educativo sirve para ayudar al instructor a explicar y mostrar la importancia de las plantas en la vida diaria.

Los estuches

Cada estuche educativo contiene materiales vegetales originales y productos procesados. Estos materiales se acompañan de textos e ilustraciones (diapositivas, dibujos) basados en bibliografía académica y en nuestra propia investigación. Los tópicos que se tratan son flores, semillas, frutos, caramelos, plantas medicinales y especias y condimentos.

Se pone especial énfasis en la información botánica relacionada con la historia cultural de México, para mostrarles a los niños la importancia de su rico y muy antiguo patrimonio cultural, así como la necesidad de preservar los diversos recursos biológicos de su país. Es nuestra obligación desarrollar en los niños mexicanos una conciencia funcional de su dependencia con respecto a la naturaleza.

Los estuches están diseñados para ser autosuficientes y fácilmente transportables. Teniendo en mente a los maestros de escuela primaria, el uso del estuche y los contenidos son autoexplicativos. El material impreso incluye un manual, un juego de láminas, un glosario de términos científicos, una lista de actividades, un juego de diapositivas y bibliografía recomendada. Además de las tarjetas explicativas estándar, cada alumno recibe una hoja de trabajo individual y muestras para su uso personal.



Este sistema ha sido usado tanto en ambientes urbanos como rurales. Consideramos que es una técnica muy útil para estimular a los maestros a que difundan de manera informal la importancia de la botánica.

Edelmira Linares, Carmen C. Hernández y Teodolinda Balcázar, Departamento de Educación, Jardín Botánico de la UNAM, Apartado Postal 70614, 04510 México, DF, Coyoacán, México.

“Sin visos de riqueza”

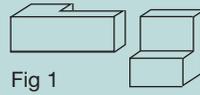


Fig 1

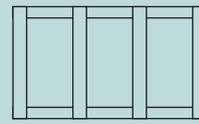


Fig 1a

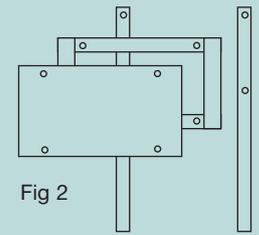


Fig 2

Los jardines botánicos de países en desarrollo por lo común sufren escasez crónica de fondos. En tales circunstancias, los aditamentos básicos como carteles o etiquetas a menudo son un lujo. Aquí se presentan dos maneras de producir carteles de manera económica y sin necesidad de mucha pericia.

Los tres ingredientes básicos para la producción son: materiales, trabajo y herramientas. Aunque los materiales deben ser lo más baratos posible, convendría gastar un poco más para que sean durables. El trabajo se puede minimizar usando técnicas de producción simples, lo cual reduce los requerimientos de herramientas.

Carteles de interpretación de grandes y medianas dimensiones

Materiales requeridos:

- Chapa de hierro (0.6 mm de espesor).
- Varillas de madera (6 x 2 - 10 x 4 cm de ancho, y espesor de acuerdo al tamaño de la placa).
- Clavos y tornillos.
- Pintura fijadora para metal y madera.
- Pintura.
- Herramientas: cinta métrica, martillo, sierra, cincel, tijeras para cortar chapa, taladro (un taladro manual es suficiente), llave inglesa, pincel.

El primer paso es hacer un marco de madera que soportará la chapa de hierro. Corte las varillas de madera del largo necesario, únalas como en la Fig.1 y sujételas con clavos. Para placas de hasta 1.5 x 1 m un simple marco será suficiente; para tamaños mayores se pueden colocar piezas adicionales para mayor estabilidad y se les puede fijar de igual manera (Fig. 1a).

Pinte el marco con fijador antes de clavar la chapa, y luego aplique a ésta el fijador. Perfore la chapa con clavos grandes a lo largo del borde (pues es difícil de penetrar con clavos chicos), y luego clávela al marco de madera con clavos más pequeños. Haga cuatro agujeros a través de la chapa y el marco como en la Fig. 2, y luego pinte toda la estructura. Creemos que es más económico montar los carteles sobre pies de hierro, pues el clima y las termitas deterioran los pies de madera rápidamente. Los carteles de tamaño mediano también se pueden colgar simplemente de troncos o ramas horizontales de árboles.

Carteles de interpretación pequeños o etiquetas

Materiales requeridos:

- Hojalata (lámina de lata o estaño)
- Clavos de aluminio o remaches.
- Pintura fijadora para metal.
- Pintura.
- Herramientas: tijeras para cortar chapa, martillo, cepillo.

Corte la hojalata (de 0.3 mm de grosor) al tamaño requerido y perfórela con un clavo grande (Fig. 3). Como se necesita que sea firme es mejor hacer la pieza “b” con chapa de hierro. Una la pieza “b” con la pieza “a” usando un remache. Por lo general usamos clavos de aluminio, cortados cortos, encajados en los agujeros y luego martillados sobre un yunque (Fig. 4). Pinte los carteles con sellador y pintura. Se pueden fijar simplemente en el suelo o clavar sobre una madera o una pared.

Ambos tipos de carteles son durables aun en condiciones tropicales. El primero ha durado casi diez años sin deteriorarse y el último entre 4 y 6 años.

Una sugerencia adicional para diseñar carteles interpretativos. Nosotros invitamos a los visitantes habituales de facultades y clubes de naturalistas a escribir e ilustrar los carteles. Un grupo de observadores de pájaros, por ejemplo, fue invitado a preparar paneles de especies de aves asociadas a la flora y al tipo de bosque que habitan. Esto tiene el beneficio extra de involucrar e interesar a artistas en la conservación de la naturaleza y el mundo vegetal.

W D Theuerkauf, Narayana Gurukula Botanical Sanctuary, Alattil P.O., North Wayanad, Kerala, India.



Fig 3

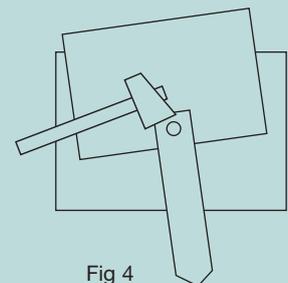


Fig 4

Soluciones modelo

Programas educativos en el Jardín Botánico de Limbe

- La Granja Modelo
- El Programa Ambiental Escolar
- La Colección de la Historia Genética de la Banana (*Musa sp.*)

La Granja Modelo

El área de Limbe enfrenta limitaciones en cuanto a la tierra disponible, con restricciones impuestas a la comunidad por plantaciones y reservas. Debido a estas restricciones los agricultores necesitan conocer y usar técnicas de producción intensiva. Creamos la granja modelo (de producción de alimentos) para informar al público sobre algunas de estas técnicas.

La Granja Modelo está ubicada en un terreno que se eleva desde una estrecha llanura a lo largo de las orillas del Río Limbe hacia una ladera con pendiente pronunciada de las colinas al este del jardín. Nuestro objetivo es iniciar una huerta durante la estación seca. En la llanura cultivamos plátanos/taro. Junto a éstos, en la parte baja de la ladera adyacente, cultivamos maíz, legumbres, batatas, mandioca y ñame.

En esta parte baja hicimos franjas de contorno y practicamos el cultivo plano. En el área se plantaron cercos y en las franjas se cultivaron árboles fijadores de nitrógeno. Más arriba cultivamos ananá (piña). La cobertura de este cultivo reduce el peligro de erosión.

En las partes más altas de la ladera la pendiente no permite realizar cultivos. En ese lugar plantamos un huerto de árboles frutales. Creemos que éste es el modelo más apropiado para esta localidad, pues la mayoría de las granjas en los alrededores de Limbe están ubicadas en terrenos con pendiente.

Hicimos demostraciones y usamos prácticas de conservación de la fertilidad, incluyendo el aprovechamiento del residuo del cultivo (rastrojo), rotación de cultivos, cultivos intercalados, abonos orgánicos (guano de granja, composta, mantillo), abonos verdes, fertilizantes, labranza mínima y agroforestación.

Estas prácticas proporcionan una gran diversidad de productos a los agricultores, garantizando cierta seguridad ante la falla de un cultivo, a la vez que los ayuda a

amortiguar los “altos y bajos” en ciclo de la mano de obra y aumentar las ganancias.

El Programa Ambiental Escolar

Este programa se estableció en 1991 como un programa externo. El objetivo del programa es llevar un mensaje de conservación ambiental a un número mayor de niños en edad escolar que aquel que podía visitar efectivamente el jardín. Participaron cinco escuelas, tanto primarias como secundarias, que desarrollaron actividades sobre conservación: competencias de diseño de un jardín para la escuela, la formación de un club de naturaleza, la plantación de un huerto frutal y un vivero en la escuela, y la organización de varias presentaciones de diapositivas y video.

El personal del jardín también ha trabajado con una ONG local, el Programa de Educación Ambiental de Camerún (CEEP). CEEP se especializa en educación ambiental en escuelas y comunidades de la provincia del Sudoeste; ha realizado talleres para maestros en los jardines, y también ha contribuido con otros recursos y asesoramiento ad hoc.

Advertimos que trabajar con una ONG especialista en el tema como CEEP, que entiende al sector educativo, conoce las escuelas locales y a su personal y ya ha gestionado los acuerdos necesarios con el ministerio, ha sido una manera muy efectiva de desarrollar programas educativos externos.

La Colección de la Historia Genética de la Banana (*Musa sp.*)

Su objetivo es educar al público sobre la historia de las especies de *Musa* y su evolución. Las bananas y los plátanos constituyen uno de los principales cultivos alimenticios de las regiones tropicales. Son tan comunes en nuestra sociedad que es difícil convencer a la gente de que son especies exóticas. Nuestra exhibición tiene un diseño en forma de árbol; desde el stock parental se irradian los distintos niveles de evolución. La acompaña un panel informativo con el mapa de plantación.

O.T. Bannavti, Education officer, Limbe Botanic Garden and Rainforest Genetic Conservation, P.O. 437, Limbe, CAMEROON.

CEEP/Living Earth, Warick Avenue, 106 Harrow Road, London, U.K.

La necesidad de interpretación

interpretación

32

El papel de la interpretación, como parte de nuestro programa de educación en los Jardines Botánicos Reales de Kew, es 'aumentar el conocimiento del público y su comprensión sobre el valor de las plantas e incrementar el reconocimiento y apoyo al trabajo realizado en Kew'.

La interpretación es esencial. Sin ella un jardín botánico no parece mucho más que un parque atractivo. Carteles, fotos, afiches, exhibiciones, exposiciones, mapas, todo ayuda a establecer el vínculo vital entre el trabajo y la misión de un jardín y sus visitantes. La interpretación es comunicación. Es una manera importante de contarle al público sobre el trabajo que está haciendo y de aumentar la conciencia pública sobre la importancia de las plantas.

El diseño de material interpretativo demanda que el personal se familiarice con:

- Investigar
- Discutir
- Hacer borradores
- Probar ideas –¿se puede entender la información? ¿es accesible? ¿entretenida? ¿induce a pensar?
- Revisar y aclarar textos
- Seleccionar buenas fotos e ilustraciones
- Diseños de alta calidad
- Especificación de productos

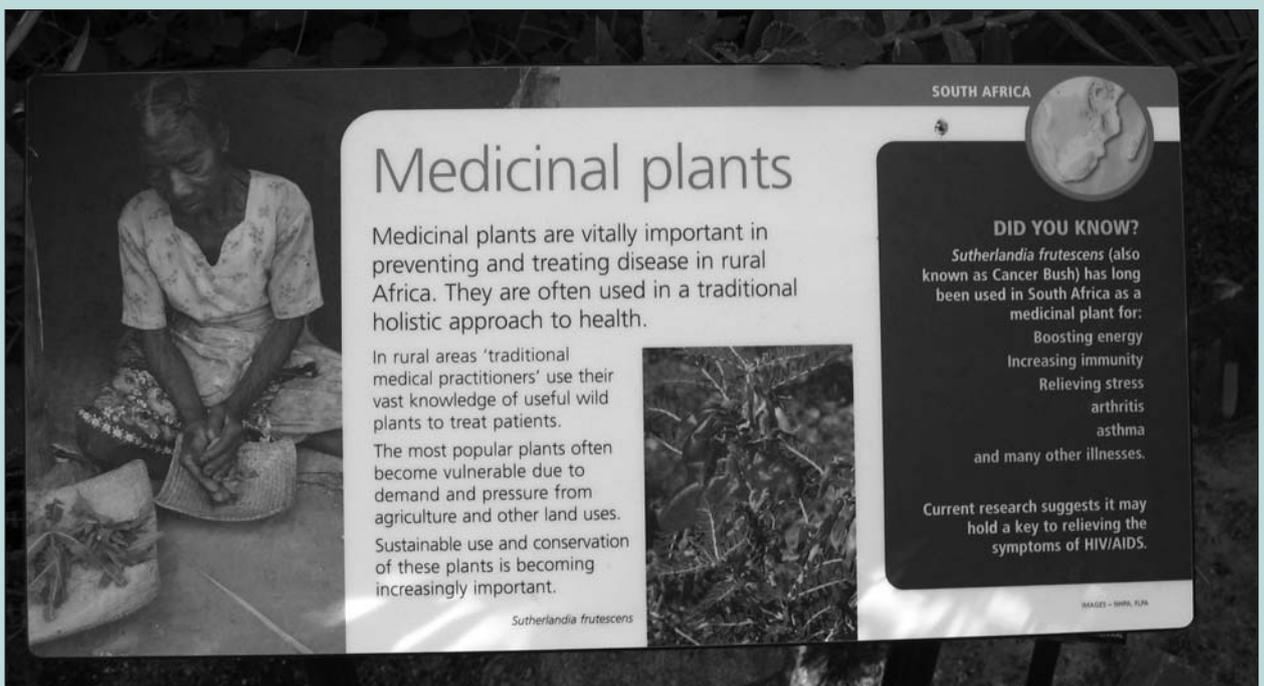
- Coordinación de producción
- Instalación
- Evaluación
- Monitoreo
- Mantenimiento

Antes de que una propuesta sea considerada y desarrollada en Kew, siempre analizamos cuidadosamente nuestros objetivos y nuestro público meta. Así decidimos sobre qué queremos hacer interpretación, qué métodos utilizar y en cuáles costos incurriríamos.

La variedad de los métodos de interpretación

Hay innumerables maneras de explicar el trabajo de un jardín botánico. Explicamos nuestras colecciones usando los siguientes métodos.

Explicación personalizada.- Ofrecemos al público visitas guiadas. Nuestros guías son voluntarios, entrenados en Kew y Wakehurst Place, el jardín botánico satélite de Kew al sur de Londres. Sus visitas permiten una mirada fascinante al trabajo, historia y colecciones de los jardines. También interpretamos el trabajo de los jardines a través de teatro, talleres y eventos especiales.



Material impreso.- Producimos una serie de hojas informativas para los visitantes que desean saber más sobre ciertas plantas y edificios. También tenemos senderos autoguiados que sugieren un itinerario particular por los jardines, así como publicaciones tales como guías, panfletos y mapas.

Exhibiciones.- Usamos las exhibiciones para explicar conceptos biológicos más complejos, lo que no sería posible en un panel más pequeño, y también para llamar la atención sobre otras explicaciones en el jardín. En el edificio Sir Joseph Banks, por ejemplo, la exhibición se enfoca en cómo las plantas son usadas por distintos pueblos y cómo el trabajo de Kew puede beneficiar a la humanidad.

Rótulos en las plantas.- En algunas áreas hemos modificado los rótulos de identificación básica de las plantas usando un código de colores y/o símbolos adecuados para resaltar áreas de interés. Estos rótulos, por ejemplo, se usan en el área ajardinada que rodea al edificio Sir Joseph Banks para categorizar a las plantas de importancia económica; y también pueden ser la base de un sendero de interpretación.

Letreros informativos.- Éstos proveen información sobre hábitats, problemas de conservación y otros temas de interés. Tienen un diseño con un formato estándar y están colocadas a lo largo de los jardines e invernaderos, destacando ciertas plantas y sus usos.

Interpretación específica sobre un sitio.- En Kew se pueden ver ejemplos de interpretación específica de un sitio en los canteros ordenados y en la rocalla, y en Wakehurst Place en la colección del páramo asiático Tony Schilling. Los rótulos y otros elementos de exhibición han sido diseñados específicamente en función de ese tema y lugar en particular.

Antes de instalar cualquier rótulo o letrero siempre consideramos las oportunidades y restricciones de los lugares elegidos, y discutimos la adecuación de los sitios potenciales con todo el personal pertinente. Tratamos de diseñar nuestras exhibiciones de una manera armoniosa con su entorno, y colocarlas cerca de los senderos para que sean de fácil acceso y ubicadas de manera que faciliten el trabajo general del jardín. Al colocarlos en sitios muy concurridos se puede diseminar la información al máximo posible de visitantes y al mismo tiempo animarlos a visitar lugares del jardín menos conocidos.

El material que utilizamos para paneles y carteles en el exterior se llama duralite, una forma de GRP (poliéster reforzado transparente). La resina impermeabiliza completamente la imagen impresa, lo que nos da una placa rígida que no se raja, quiebra o dobla. La imagen está completamente cubierta y protegida contra el deterioro. El material ha sido probado y usado en Kew desde hace aproximadamente 10 años. Aunque es caro, nuestros carteles y paneles requieren muy poco mantenimiento y resisten el vandalismo.

En conclusión, decidimos lo que queremos decir y seleccionamos la manera más práctica y efectiva de decirlo. La interpretación es esencial para comunicar el mensaje de que toda la vida sobre la Tierra depende de las plantas.

Compilado por: Laura Giuffrida, Interpretation Manager, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AB, U.K.

Un día en la huerta

34

tercera edad

Los objetivos de la actividad se centraban en celebrar una jornada de convivencia y acercamiento entre los más pequeños y los más ancianos de nuestra comunidad, y disfrutar conjuntamente en forma constructiva de la Huerta Ecológica que se cultiva en el Real Jardín Botánico Juan Carlos I, de Alcalá de Henares (Madrid).

Se utilizó una metodología fundamentalmente participativa, basada en la comunicación directa entre los abuelos y los niños y en el desarrollo de pequeñas actividades manuales relacionadas con las plantas de huerta.

Los recursos utilizados fueron tijeras de podar y herramientas de horticultura, cinta para confeccionar lazos, plantas de huerta, platos, tenedores y vasos desechables y refrescos.

En este encuentro participaron 15 niños de entre 4 y 10 años de edad que estaban concurriendo al Taller de Verano que todos los años organiza el Jardín Botánico durante las vacaciones escolares, y que en su mayoría son hijos de los trabajadores de la Universidad de Alcalá. Además, 15 personas de la tercera edad procedentes del “Centro de Día del Val”, que es un Centro de Atención de la Tercera Edad de la población de Alcalá de Henares. Los centros de

atención de la tercera edad son servicios sociales promovidos por la Comunidad de Madrid, que intentan acomodarse a las necesidades de las personas mayores. Son centros que promueven la convivencia de las personas mayores de un determinado ámbito territorial, y apoyan su integración mediante la organización de actividades para la ocupación del tiempo libre, el ocio y la cultura.

Por parte del Jardín Botánico participaron 4 monitores de educación ambiental, dos hortelanos (jardineros) y en la organización dos personas (una del Jardín y otra del Centro de Atención de la Tercera Edad).

Se realizó una evaluación participativa con todos los integrantes tanto durante como al final de la jornada. Los niños que participaron en la actividad acudieron diariamente al Jardín Botánico desde el día 24 de junio de 2002, de lunes a viernes, de las 8 hasta las 15 horas, en la actividad denominada “Taller de Verano”. Por tanto, cuando se celebró la actividad de la huerta, ellos ya se conocían entre sí, a sus monitores y también el Jardín y la huerta. Los niños con sus monitores habituales recibieron al grupo de mayores que acudieron al jardín a las 10 horas. Los niños guiaron a los mayores hasta la huerta ayudándoles físicamente a desplazarse, ya que algunos venían en silla de ruedas o tenían dificultad para andar.

En la huerta existe una zona de descanso con asientos, mesas y sombra (la temperatura en julio es elevada) en la que los mayores podían sentarse tras el paseo.

Una vez allí los mayores contaron a los niños cómo muchos de ellos, de jóvenes, habían cultivado una huerta, qué plantas conocían de la nuestra y cuáles no, cómo se cocinaban algunas de ellas, etc.

A su vez, los hortelanos charlaron con los niños y los abuelos de las anécdotas de nuestra huerta, como la lucha con los conejos silvestres que nos visitan para que no se coman los brotes jóvenes de las hortalizas.

Tras el descanso, todos pasearon por las distintas zonas de la huerta. Mientras paseaban, los niños, junto con los jardineros del Jardín, recogían frutos como tomates o fresas y se los ofrecían a los mayores. Éstos mostraban especial interés por plantas que no conocían como el ruibarbo, y los hortelanos les explicaban qué partes de ellas se comían o cómo se cocinaban. También se habló de cómo se preparaba la tierra, cómo se realizaba el riego y otras cuestiones de cultivo.



Aprovechando otro pequeño descanso de los mayores, los niños recogieron de la huerta ramilletes de lavanda que ataron con un lazo alrededor. Además, los monitores repartieron a los niños pequeños frasquitos de miel extraída del colmenar del jardín, así como bolsas.

Evaluación final

La jornada fue evaluada por todos los participantes como muy positiva, ya que todos disfrutaron mientras aprendían cosas nuevas, y además supuso una actividad original para ambos grupos.

El Centro de Atención de la Tercera Edad solicitó al verano siguiente que la actividad se repitiera con otros grupos de mayores. Nos explicaron que para el grupo que nos había visitado el recuerdo de la jornada era entrañable, y que además lo recordaban como un día realmente saludable fuera de la presión habitual de la ciudad, respirando aire puro y deleitándose con la huerta y los niños.

Aunque para el Jardín Botánico también resultó una actividad gratificante, se trataba de incluirla dentro de un programa de actividades del Taller de Verano que ya era de por sí complejo y que requería la atención de un número de monitores extra.

Puesto que en el verano de 2003 se contaba con menos monitores y con más niños asistiendo al Taller de Verano, se optó por no repetir la jornada de la huerta y esperar a estar en condiciones de atender adecuadamente (como el verano anterior) a nuestros visitantes. Se planea repetir este tipo de actividad en el futuro.

Blanca Olivé de la Puente, Jefa de Educación, Real Jardín Botánico Juan Carlos I, Oficina Técnica J. Botánico, Universidad de Alcalá, Pza. Cervantes 8, (28801) Alcalá de Henares, Madrid, España.



Tómate el agua con compromiso- Jornada de concientización

36

Conocer, manejar y prever a futuro la cantidad y calidad del agua disponible es un prerrequisito para el desarrollo y administración del recurso hídrico, ya sea con el fin de suministrar agua a la población, la agricultura, la industria, el turismo o la producción de energía con miras al desarrollo sostenible de una población.

El Plan Estratégico de la Municipalidad de Córdoba y el Jardín Botánico de Córdoba entendieron la necesidad de desarrollar actividades de concientización para poner a disposición de la comunidad los conocimientos y herramientas, con el fin de formar ciudadanos responsables con este recurso vital y escaso para todos los seres vivos.

Asimismo, como parte de los objetivos de trabajo, el Jardín Botánico contempló la valoración de la vegetación nativa como aquella verdaderamente adaptada a nuestro clima y que no requiere de un régimen de lluvias superior al que la ciudad posee.

La actividad principal se llevó a cabo en el Jardín Botánico de Córdoba, el viernes 31 de marzo de 2006 de 9 a 12 hs. Se sumaron a ella, el Plan Estratégico de la Ciudad, la firma

PSA, la ONG CIPLAN y el Centro de Estudios en Recursos Naturales Renovables (CERNAR) de la Universidad Nacional de Córdoba.

Para conformar la propuesta creamos un logotipo, un lema, un proyecto educativo y un juego para entregar a los alumnos.

Bajo el lema "TÓMATE EL AGUA CON COMPROMISO", en la jornada se desarrollaron una serie de actividades de sensibilización, exploración y juego en los diferentes paseos y sectores del jardín, que lograron la comprensión integral por parte de los asistentes de la problemática del agua y de su rol como usuarios de la misma.

La actividad se inició con una clase interpretativa integradora de conceptualización, dado que cada grupo de 35 alumnos provenían de diferentes escuelas y era necesario integrar conceptos referidos al agua como recurso y su problemática.

A continuación, cada grupo acompañado por un guía del jardín y los docentes del grado, se dirigió a un paseo en especial (selva, cactario, laguna, arroyo, huerta, bosque



nativo y pastizal), y luego de interpretar el entorno, trabajaron en grupo con la consigna “el agua dibuja el paisaje” redactando frases en láminas que manifestaran su opinión respecto de lo aprendido.

Para finalizar, todas las delegaciones se agruparon cerca de la laguna para presenciar la puesta en escena de un cuento sobre la vida de una gota de agua en su camino entre el dique del que la ciudad de Córdoba toma agua y el Río Suquía que atraviesa la ciudad. A su paso, el bosque serrano, las producciones agropecuarias, la ciudad, las industrias y los bosques remanentes del ámbito urbano, son modificados y modifican este río. Posteriormente, los alumnos leyeron un texto basado en el compromiso con el agua, y se llevaron de regalo un decálogo de buenas prácticas a su hogar para compartir con la familia.

La historia resultó muy agradable para los alumnos y permitió integrar todos los conceptos seleccionados.

Participaron en la actividad 9 escuelas primarias, municipales, provinciales y privadas, que sumaron un total de 500 alumnos acompañados de padres y docentes. En esta oportunidad, se desarrolló la primera de una serie de actividades a lo largo del año que persiguen ese objetivo.

Una segunda instancia de este proyecto, la constituyó un trabajo posterior que cada delegación realizó en su escuela para multiplicar la experiencia. Contaron con un tiempo razonable para el trabajo, y el 8 de junio, en la Semana del Ambiente, las escuelas expusieron en el Jardín Botánico con la comunidad educativa el resultado de sus trabajos ante un jurado y fueron calificadas.

Es de destacar la eficiencia de los docentes con los que trabajaron para adecuar los contenidos e integrarlos a todas y cada una de las asignaturas, así como el alto grado de compromiso de los alumnos en la concientización de sus padres y familiares.

Cada una de las instituciones llegaron a concretar un trabajo aplicado a su entorno, de más de 500 personas, con un grupo de 30 a 35 alumnos, lo cual le da una buena perspectiva a esta modalidad de trabajo con delegaciones escolares.

Uno de las entidades participantes, el Instituto Parroquial San José, conmemoró en un acto escolar el 6 de julio, un nuevo aniversario de la fundación de la ciudad de Córdoba a orillas de nuestro Río Suquía. En este acto recreó la



puesta en escena -llevada a cabo el 31 de marzo en el Jardín Botánico- ante todos los alumnos, padres y maestros. Se aprovechó esta oportunidad para entregar a cada alumno un certificado, y un obsequio a la institución consistente en un libro para la biblioteca y un ejemplar de algarrobo (*Prosopis flexuosa*) para ser plantado en el patio escolar.

Como Jardín Botánico e institución dedicada a la educación de la comunidad en el cuidado y valoración de los recursos naturales, nos sentimos muy conformes con los resultados alcanzados con este proyecto, dado que ha involucrado a alumnos, docentes, padres, empresas y funcionarios de gobierno que paulatinamente van comprendiendo el verdadero valor de trabajar mancomunadamente en pos de un ambiente mejor.

Eugenia V. Álvarez, Administradora, Jardín Botánico de Córdoba y Reserva Parque San Martín, Yuyent 5491, Barrio Quebrada de las Rosas, (5000) Córdoba, Córdoba, Argentina.

Educación, ambiente y niñez: experiencia en red de los jardines botánicos de Colombia*1

38

redes

En el marco del I Encuentro de Jardines Botánicos de Colombia, realizado en septiembre de 1975, los directores de los jardines declararon: “*Los jardines botánicos son instituciones de carácter educativo, donde se familiariza al público con la vida vegetal divulgando aspectos sobresalientes de un recurso tan importante como la flora*”. Un año después, en el II Encuentro Nacional de Jardines Botánicos, los directores ratificaron la importancia social, científica, turística y económica de los jardines, y manifestaron la necesidad de desarrollar programas de actualización e integración educativa de la botánica dirigidos a la sociedad (Muñoz, 1976). Este interés por la educación, no era ajeno a los movimientos mundiales que iniciaban reflexiones sobre la necesidad de establecer un programa internacional de educación ambiental². En este contexto, surge en Colombia la importancia de los jardines botánicos como instituciones para la educación ambiental a la luz de la botánica: rama de la biología que estudia todos los aspectos de las plantas y las interacciones con su ambiente, incluyendo las relaciones con el ser humano y con los animales.

De esta manera, los jardines iniciaron acciones educativas que no eran socializadas entre ellos, por lo que la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia promovió la puesta en marcha de un programa nacional de educación ambiental dirigido a niños y niñas de 7 a 12 años de edad³; esas acciones se desarrollaron en 15 jardines botánicos⁴ que representan la biodiversidad de la flora colombiana: bosque andino, bosque alto andino, bosque seco tropical, vegetación costera y bosque húmedo tropical.

La educación en los jardines se articuló a través de:

- Elaboración de un documento sobre la situación actual de la educación en los jardines botánicos⁵, en el que los educadores de los jardines compartieron experiencias significativas de enseñanza/aprendizaje.
- Mesas de trabajo con el comité técnico de educación, en las que se reflexionó en torno a qué y cómo aprendían los niños y las niñas en las visitas al jardín botánico. Así mismo, se propusieron directrices para la educación en jardines botánicos a la luz del Plan Nacional de Jardines Botánicos de Colombia, el Plan Nacional de Colecciones

para los Jardines Botánicos de Colombia, la Política Nacional de Educación Ambiental, la Política Nacional de Biodiversidad y la Estrategia Nacional de Conservación de Plantas, principalmente.

- Jornadas de intercambio de experiencias en educación ambiental, encaminadas a fortalecer conceptual y metodológicamente las acciones educativas dirigidas a población infantil en jardines botánicos.
- Encuentros nacionales de educación, en los cuales se realizaron conferencias, se presentaron proyectos y se revisaron programas educativos implementados por instituciones ambientales, culturales o educativas⁶.
- Producción de la guía de jardines botánicos, la cual surgió con el fin de promocionar y divulgar los servicios pedagógicos, culturales y recreativos que los jardines le ofrecen a la sociedad.

Indudablemente, el trabajo en red ha fortalecido las acciones educativas en aspectos conceptuales, metodológicos y económicos⁷. Gracias a los espacios de reflexión, los equipos educativos se han concentrado en la búsqueda de estrategias de enseñanza/aprendizaje que promuevan la educación ambiental. Lo anterior muestra que cada día los jardines se preocupan más por las experiencias de aprendizaje que ofrecen a sus visitantes.

Pensar en los aprendizajes que se pueden lograr o no en un jardín botánico es un aspecto que, como educadores, estamos empezando a explorar. Conocer qué aprenden o no los estudiantes que participan en recorridos guiados, talleres o sesiones de aprendizaje, y, en este sentido, la investigación educativa puede generar innovaciones que acerquen a los estudiantes al conocimiento y uso de las ciencias en la vida diaria.

Es bajo esta perspectiva que el proyecto logró que los educadores de los jardines aprendiéramos de y con los otros a partir de nuestras experiencias; lo cual generó, como principal resultado, pensar en un programa nacional de educación ambiental que concibe la educación a la luz de principios básicos de la Teoría de Aprendizaje Constructivista. A continuación las principales características del programa:

*1 Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia. Correo electrónico: psierra@jbb.gov.co y/o pasiema@hotmail.com

² La revisión histórica de la educación ambiental en el ámbito internacional es presentada por Torres en la Política de Educación Ambiental para Colombia (Torres, 2004).

³ Proyecto financiado por el Fondo para la Acción Ambiental de la Iniciativa para las Américas - Colombia, que inició en mayo de 2002 y finalizó en noviembre de 2004.

⁴ Jardín Botánico San Jorge (Ibagué-Tolima), Jardín Botánico de la Universidad Tecnológica de Pereira (Pereira-Risaralda), Jardín Botánico de Cali (Cali-Valle), Jardín Botánico Juan María Céspedes (Tuluá-Valle del Cauca), Jardín Botánico de Popayán (Timbio-Cauca), Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe (Medellín-Antioquia), Jardín Botánico Eloy Valenzuela (Floridablanca-Santander), Jardín Botánico de la Universidad de Caldas (Manizales-Caldas), Jardín Botánico de San Andrés (San Andrés Islas), Jardín Botánico de la Universidad de Sucre (Sincelejo-Sucre), Jardín Botánico del Quindío (Calarcá-Quindío), Jardín Botánico del Centro Experimental Amazónico (Mocóa-Putumayo), Jardín Botánico de Nariño (Pasto-Nariño), Jardín Botánico José Celestino Mutis (Bogotá D.C.) y Jardín Botánico Guillermo Piñeres (Turbaco-Bolívar).

⁵ Este documento diagnóstico contiene datos básicos, historia, misión, visión; productos y servicios pedagógicos, recreativos y culturales; descripción del equipo pedagógico; infraestructura; recursos físicos y financieros destinados a la realización de actividades educativas; material educativo, divulgativo y promocional; los protocolos de atención al público; la metodología de la oferta educativa; marco conceptual del programa educativo o modelo pedagógico; estadísticas y perfil de los visitantes; estrategias de mercadeo, promoción y divulgación; modelo pedagógico y marco conceptual de los programas educativos de cada jardín.

⁶ Institutos de investigaciones biológicas, programas de educación ambiental de entidades del gobierno, parques naturales, museos de ciencias, historia natural o centros de ciencias, por ejemplo.

⁷ A través del proyecto se financió la compra de materiales, herramientas e insumos para la puesta en marcha de las iniciativas educativas diseñadas en el marco del proyecto nacional.



- Las colecciones botánicas ofrecen a los visitantes una experiencia de aprendizaje que contribuye a los procesos individuales de construcción de significado alrededor de las plantas, la ecología y el ambiente y, de esta manera, los individuos pueden encontrarle sentido a la importancia de las plantas en la Tierra. Lo anterior se sustenta a partir de autores como Piaget & García (1984), quienes plantean que el desarrollo cognoscitivo es un proceso que se realiza de manera individual, a partir de las relaciones con el medio. Así las cosas, es el individuo quien asimila los elementos que le provee el mundo exterior, y en este proceso de asimilación selecciona, transforma, adapta e incorpora estos elementos a sus estructuras cognoscitivas, para lo cual debe también construir, adaptar, reconstruir y transformar tales estructuras para lograr aprendizajes que, en todos los casos, se darán de manera diferente en las personas, porque dependerán de la forma cómo conectan sus experiencias y conocimientos previos (adecuados, ingenuos o incompletos) con las nuevas experiencias y conocimientos que logran en los jardines botánicos (Ausubel, 1968; Piaget, 1970).
- Los educadores⁸ de los jardines botánicos guían el aprendizaje de los visitantes a través de ambientes que promueven la interacción social y las comprensiones a partir de los otros y con los otros. Así, la construcción individual de conocimientos dependerá también de la relación con los otros. Vygotsky (1978) condiciona el aprendizaje a la relación con los otros, que se hace evidente en lo que él ha denominado la Zona de Desarrollo Próximo, caracterizada porque aquí quienes aprenden pueden resolver problemas, que no podrían resolver solos, con apoyo de un socio más avanzado que organiza el ambiente necesario (Rogoff, 1996). En forma consistente con este principio se genera el aprendizaje en colaboración, el cual Bruffee (1999) caracteriza como el que se produce por la experiencia social que origina un aprender juntos con base en las experiencias particulares, a partir de las cuales surge el aprendizaje previo que sirve para la construcción de nuevo conocimiento (Savery y Duffy, 1996).
- En los jardines los visitantes tienen experiencias directas con las colecciones botánicas a través de desempeños que les permiten tener un aprendizaje activo. Estas acciones se diseñan a la luz del principio de desempeños

⁸ Los educadores o responsables de la educación ambiental en los jardines botánicos también son conocidos como: guías, promotores, gestores, animadores o talleristas ambientales, por ejemplo.

propuesto por Perkins (Perkins, 1997), quien presenta la construcción y comprensión de conocimientos en un “constructivismo del desempeño”, proponiendo una visión de la comprensión (aprendizaje) vinculada con acciones (desempeños) de uso de lo que se sabe para demostrar comprensión y a la vez comprender cada vez mejor.

- Los desempeños que realizan los visitantes en los jardines son auténticos y significativos en la medida en que son las mismas acciones de los científicos, los biólogos, los botánicos y los que cuidan las plantas y ayudan a su conservación. Los desempeños deben traducirse en acciones útiles en la vida cotidiana, de tal manera que el conocimiento sea utilizado como una herramienta para explicar, reinterpretar y operar en el mundo de manera auténtica y significativa (Boix-Mansilla y Gardner, 1998).

Esperamos que el programa nacional de educación de la Red de Jardines Botánicos fortalezca la educación ambiental que realizan los jardines del país, y apoye también los procesos de educación ambiental que desarrollan instituciones de educación formal, no formal e informal, posicionando así los jardines botánicos como centros para la educación ambiental orientada a la conservación y cuidado de la diversidad vegetal colombiana.

Referencias

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Boix-Mansilla, V. & Gardner, H. (1997). What are the qualities of understanding? En M.S. Wiske (Ed.) *Teaching for understanding*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Bruffee, K. (1999). *Collaborative learning: higher education, interdependence, and the authority of knowledge*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Muñoz, F., (septiembre 11 de 1976). *Perspectivas y Realidades de los Jardines Botánicos*. Periódico La Esfera, páginas 4- 5. Bogotá, Colombia.
- Piaget, J. (1970). Piaget's Theory. En P.H. Mussen (Ed.). *Carmichael's Manual of Child Psychology (Vol.1)*. New York: Wiley.
- Piaget, J. & García, R. (1984). *Psicogénesis e historia de la ciencia*. México: Ed. Siglo XXI.
- Perkins, D. (1997). What is understanding? En M.S. Wiske (Ed), *Teaching for understanding*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Rogoff, B. (1996). *Apprenticeships in thinking. Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.
- Savery, J. & Duffy, T. (1996). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. En B. Wilson (Ed.). *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design (134-137)*. Englewood Cliffs, NJ: Educational technology publications, Inc.
- Torres, M. (2004). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia.
- Vygotsky, L. (1978). *Interaction between learning and development*. En: *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University.
- Paola Sierra Manrique, *Coordinadora de Educación de la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia, Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis", Subdirección Educativa y Cultural, Av. Calle 57, N° 61-13 A. A. 59887, Bogotá D.C., Colombia.*



El Jardín Botánico de Quito: un espacio de integración



Cuando en los espacios de este mundo en que vivimos cambiemos el concepto de EXCLUSIVO por el de INCLUSIVO, sin duda habremos avanzado en la construcción de una sociedad más justa, más alegre, más humana.

El Jardín Botánico de Quito (JBQ) abrió sus puertas al público en marzo de 2005. Con gran satisfacción reconocemos la acogida que ha tenido por parte de la comunidad; en su primer año recibió más de 90,000 visitantes.

Con un área de 2.4 ha, en este centro de conservación se encuentran representados los más importantes ecosistemas de los Andes ecuatorianos: el humedal andino, el bosque nublado, el páramo y el matorral seco montano. Los jardines temáticos de guantos, tibouchinas y helechos arborescentes, son también espacios multicolores y llenos de magia.

Sin duda nuestro mayor atractivo son los Orquidearios; estas “catedrales de las flores” rinden homenaje a la riqueza que nuestro país tiene de esta asombrosa y diversa familia de plantas, la *Orchidaceae*.

Este gran esfuerzo de consolidar el JBQ no tiene mayor sentido si no se integra a la vida diaria de nuestra ciudad y el país; en este contexto, la atención especial y la integración de grupos especiales es parte de nuestros propósitos.

El discapacitado goza de un trato preferencial y para ellos se concibió un jardín botánico sin barreras físicas, con una arquitectura que no limita su movimiento y acceso a los atractivos de jardín.

Si bien la topografía del terreno es relativamente plana y accesible, se trabajaron terrazas y desniveles con el fin de generar los diferentes hábitats que componen el Jardín; con todo, tanto el proyecto del Jardín Botánico, como las instalaciones principales en el edificio del Orquideario, el Auditorio y en otros servicios menores, fueron diseñados teniendo presentes las normativas de la Ciudad de Quito referidas a la eliminación de obstáculos y barreras arquitectónicas, a fin de permitir un libre acceso para discapacitados, personas de la tercera edad y madres con coches para niños pequeños.

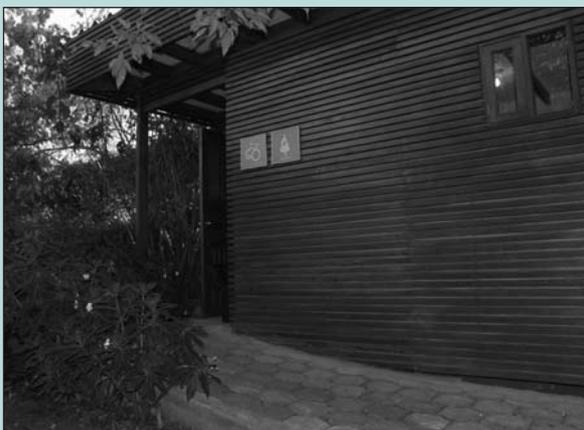
Estas instalaciones son las siguientes:

- Rampas. El proyecto tiene rampas peatonales con pendientes no mayores a un 5% en todas aquellas zonas en las que existen diferencias de nivel y escaleras
- Caminos de visitas. Los senderos de visitantes están trabajados con pendientes muy suaves, y los puentes permiten el paso de sillas de ruedas con las debidas protecciones de barandales. Las personas en silla de ruedas pueden acceder, como cualquier visitante, a la contemplación de las plantas sin ninguna restricción.
- Los sanitarios contemplan uno específico para discapacitados con el espacio suficiente y la adecuada ubicación de mobiliario que permite el acceso en sillas de ruedas. El baño tiene acceso mediante rampa.
- Desde el estacionamiento vehicular general del parque existe un sendero en rampa que llega hasta la puerta del jardín botánico. Si bien el acceso está controlado con torniquetes, existe una entrada y salida para personas discapacitadas donde se ha eliminado toda barrera arquitectónica.

Es importante señalar que la arquitectura paisajista del jardín brinda espacios que invitan al descanso y la relajación, además de elementos como cuerpos de agua y plantas que permiten la percepción de sonidos, texturas y aromas durante el recorrido de estos grupos.

Las visitas de personas discapacitadas son gratuitas con la intención de motivarlas a que también disfruten de este lugar privilegiado en el corazón de la Ciudad de Quito.

Por otro lado, es nuestro interés ofrecer un mejor servicio, concientes de que la principal labor de un parque temático es la de conservar, concientizar y recrear al visitante. El Departamento de Educación del Jardín Botánico cuenta con guías que reciben capacitación especializada para que se familiaricen con aspectos importantes del concepto de



discapacidad y de los usuarios con discapacidad. El personal de guías se encuentra entrenado en el manejo de grupos de personas especiales, con síndrome de Down, tercera edad, pacientes psiquiátricos e invidentes.

Es importante también mencionar que en el nuevo proyecto del JBQ, el área etnobotánica contará con un espacio sensorial para invidentes, donde se plantarán especies que se caracterizan tanto por su olor como por su textura. La señalización incluirá letreros en sistema Braille.

Es nuestro interés promover un trato preferencial que ayude a mejorar las condiciones de vida de este núcleo social. Es una tarea de todos y un deber del Jardín Botánico de Quito integrarlos para que disfruten de un acercamiento a la naturaleza, pues difícilmente pueden hacerlo en las áreas naturales de países como el nuestro, donde todavía no se les brinda la infraestructura necesaria.

Carolina Jijón, Directora Ejecutiva, Jardín Botánico de Quito, Fundación Botánica de los Andes, Parque La Carolina, Rumipamba s/n, Quito, Pichincha, Ecuador.

Trabajando con voluntarios para celebrar el 1º Día de los Jardines Botánicos

El Jardín Botánico de Ingeniería Agronómica (Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales de la Universidad Nacional de San Luis), integrante y partícipe activo de la Red Argentina de Jardines Botánicos (RAJB), se había destinado desde su creación en 1998 como apoyo didáctico de asignaturas de la carrera de Ingeniería Agronómica de nuestra facultad, principalmente de “Botánica Sistemática”, por lo tanto tenía un diseño en parcelas según el Sistema de Clasificación de Engler Diels (1936), por lo que la Educación Ambiental que allí se impartía se limitaba a estudiantes universitarios; si bien cabe destacar una iniciativa de producción de plantines de Caldén (*Prosopis caldenia*), realizada con una escuela local por parte de “Ecología y Pastizales Naturales”.

Ante la perspectiva de la celebración en nuestro país del Primer Día de los Jardines Botánicos de la Argentina, cuyo lema fue “Descubriendo el Jardín”, nos planteamos que debíamos hacer del JB un “espacio” apto para la educación ambiental de los distintos tipos de audiencias que esperábamos concurrieran ese día a celebrar y conocernos. Por ello le agregamos la frase “... a través del arte”, como eje convocante y disparador necesario de la participación y la sensibilización.

¿Cómo indagar sobre el tipo de experiencia que esperaban realizar los distintos actores de la educación formal y no formal de la comunidad educativa de Villa Mercedes, que en su gran mayoría desconocían la existencia del Jardín Botánico y no gozan con espacios verdes seguros, con actividades programadas de esparcimiento y mucho menos destinados a la educación ambiental? ¿Cómo detectar sus necesidades y las nuestras a través de la mirada, necesaria, del Otro?

Convocamos a representantes de los distintos sectores destinatarios directos de este evento: estudiantes y docentes de la Escuela General Básica en sus tres niveles (I, II y III), Talleres de Abuelos de nuestra Facultad, docentes y estudiantes de grado de nuestra Facultad, alfabetizadores y alfabetizandos, futuros docentes de Arte y Tecnología que cursan en el Instituto de Formación Docente Continua, a la Murga del Galpón Cultural que trabaja en la educación popular no formal, a participar activamente en la organización del primer Día Nacional de los Jardines Botánicos.

Fue un desafío para este grupo que era a la vez audiencia crítica y parte organizativa. La alfabetización según la concepción de Paulo Freire, en cuanto a que la educación

debe ser dialógica y crítica, nos brindó el marco teórico necesario para trabajar interactivamente con estos sectores en la organización del evento.

Para la confección del cartel contactamos a una profesora de 9º año, Licenciada en Pintura y con experiencia en Diseño Gráfico. Al aula concurrimos con los afiches de la campaña “Plants for Life” de BGCI y material gráfico del Jardín Botánico como disparadores, y los invitamos a jugar el rol de diseñadores del afiche que convocó al evento. Este grupo de adolescentes de 13 a 15 años de edad desarrolló todas las etapas del diseño, incluida una visita al Jardín Botánico que concluyó con un intercambio de ideas en el laboratorio de Botánica.

En cuanto al grupo de voluntarios, que fue heterogéneo, estuvo compuesto por: 1) Los alumnos de Agronomía que realizaron y coordinaron tareas con otros grupos, tales como elaboración de carteles con nombres vulgares de cada ejemplar, senderos interpretativos, canteros temáticos, prensa y difusión, plantado de especímenes nuevos, fueron los guías de las distintas audiencias. 2) El Taller de Jardinería de los Abuelos que imparte nuestra Facultad participó plantando un cantero de Asteráceas, y montó un stand con plantas decorativas de su producción y medicinales informando sus propiedades y usos a los visitantes más pequeños, como una forma de intercambio de saberes generacional que tuvo mucho público; los integrantes del Taller y su coordinadora planificaron y



llevaron a cabo todas estas tareas. 3) Los alumnos de los profesorados de arte y tecnología del Instituto de Formación Docente Continua (IFDC) planificaron y ejecutaron 4 tipos de talleres simultáneos, de los que podemos destacar “Ponte las pilas y arma un barrilete” con leyendas conservacionistas propuestas por los visitantes de las escuelas. 4) La Murga del Galpón Cultural compuesta por adolescentes y niños de un barrio marginal y sus coordinadoras, resignificaron y prepararon para representar en el JB una leyenda popular, “El Basilisco”, para los asistentes hacia el final del Día.

En todas las instancias de construcción del espacio educativo, reuniones y visitas al JB, detectamos que la audiencia en general, que por primera vez va a un JB, espera encontrar una vegetación exuberante y diversa, de modo que teníamos que enriquecer y aportar a esa mirada sobre la naturaleza que los rodea y resaltar las características adaptativas de las plantas nativas y exóticas que componen el jardín a las condiciones restrictivas del semiárido.

A todos estos grupos les propusimos apropiarse del espacio del Jardín Botánico, deconstruirlo y reconstruirlo según las visiones particulares de cada uno. A partir del análisis conjunto de los responsables del Jardín y de esas miradas críticas e instancias dialógicas tan necesarias para nosotros, le dimos significado a la frase “Descubriendo el Jardín... a través del Arte”. Cada uno incorporó la mirada y el sentir del Otro, y el Jardín Botánico como espacio real y virtual se fue transformando. Surgieron por sí mismas las cualidades estéticas existentes y las que podíamos incorporar para sensibilizar a las futuras audiencias, no sólo a los participantes del evento.

Los resultados no fueron sólo cuantitativos, porque esa no fue la meta principal, sino cualitativos. El Jardín Botánico y todos los actores fueron mediadores de una experiencia singular por la riqueza de las aportaciones que obtuvimos de los visitantes: a) los voluntarios alumnos, los abuelos, los integrantes de la murga se fortalecieron como grupos, los estudiantes de profesorado realizaron su primera y exitosa experiencia didáctica con audiencias de edades variables y capacidades diferentes. Los visitantes de las escuelas nos entregaron trabajos de calidad estética y emotiva, además de participar activamente en todas las actividades y de proponer otras.



Del intercambio de ideas con los docentes que habían preparado las ideas previamente a la visita y de los que asistieron libremente, surgió la relevancia del Jardín Botánico en el aprendizaje significativo de contenidos transversales (educación formal) y la importancia de vincular la educación ambiental en el Jardín con la *alfabetización ambiental* de niños, jóvenes y adultos de todas las capacidades y realidades de nuestra comunidad.

Silvina Mercado Ocampo, Jardín Botánico de la Facultad de Agronomía-FICES, Universidad Nacional de San Luis, Ruta 148 ext. Norte Edif. de Ingeniería Agronómica, (5730) Villa Mercedes, San Luis, Argentina.

Los arrieros y la educación ambiental

Desde abril de 2001, el Jardín Botánico y Museo Botánico Municipal de Curitiba viene ofreciendo a los alumnos de escuelas municipales, estatales y privadas la primera actividad temática dentro del Programa de Educación Ambiental. Esta nueva forma de trabajar la educación ambiental, "Los Arrieros y la Educación Ambiental", vino a completar las demás actividades desarrolladas en el Jardín Botánico desde 1992 por el equipo de educadores.

El creador de este enfoque innovador es el Profesor Velocino B. Fernández, formado en Ciencias Exactas en la Universidad de São Paulo (USP). Profesor de la red pública de enseñanza durante 24 años, jubilado, y creador del Proyecto Arrieros del Brasil que desarrolla actividades de educación ambiental en el Jardín Botánico y Museo Botánico de Curitiba.

La temática regional demostró ser una estrategia eficiente para el abordaje de la educación ambiental. A través de esta experiencia se promueve la interacción entre el regionalismo y la educación ambiental, además de despertar el interés de los escolares por el tema.

Durante esta actividad se exhibe el film *Arrieros del Brasil*, que muestra las cabalgadas por caminos históricos del país, además de bellos paisajes amenazados, pero todavía con posibilidades de ser conservados.

Los arrieros tienen su origen en el movimiento de hatos de ganado y arrieros en el Centro Sur de Brasil a partir del siglo XVI. Entre sus influencias está la integración de diferentes regiones del país.

El éxito de este proyecto se atribuye a la relación establecida entre las actividades humanas y el período histórico en que se insertan, con énfasis en sociedades primitivas como las tribus de los indios guaraníes, kaingang, carijás y tinghis, que habitaban las regiones de Paraná y tenían un modo peculiar de interacción con el medio ambiente. Ellos extraían solamente lo necesario para sobrevivir, consumían poco y por lo tanto generaban menos residuos, causando el menor impacto posible al ambiente.

Fue grande la influencia de los arrieros en la economía, no sólo de la región, sino también de Brasil, pues transportaron alimentos, ganado para carne, mulas para el Nordeste y otros productos. De esta forma, los arrieros fomentaron el comercio de la época, enfrentando las penurias de viajes que duraban meses a lomo de burros.

Todo este trabajo es realizado para abordar el nivel actual de emisión de contaminantes producidos por la enorme flota de automóviles que existe en la actualidad. Se discute la contaminación de las aguas utilizando un ejemplo local, el Río Iguazú, que en la época de la colonización ofrecía agua de buena calidad para el consumo y peces en abundancia. Actualmente, sufre con los efectos antrópicos como el desagüe de cloacas, la disminución de las selvas ribereñas, causantes de asolves, además de eventuales accidentes con productos químicos.

Para tener una vivencia de hábitos y costumbres de forma agradable, los participantes tienen la oportunidad de participar en el montado de un campamento, saborear un delicioso *arroz arriero* (preparado con arroz y charqui) y probar un *cimarrón*, un mate, la bebida típica (elaborada con *Ilex paraguayensis*) utilizada por los pueblos indígenas, muy apreciada en la región Sur de Brasil.

Ely de Moraes Cunha, Asistente de Administración, Jardim Botânico Municipal "Francisco María Garfunkel Rishbieter", Rua Senador Salgado Filho, 1050, Curitiba, Paraná, Brasil.



Los certámenes culinarios, una motivación para comer mejor

46

Introducción

Desde el año 1985 se organizó en el Jardín Botánico del Instituto de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de México (IB-UNAM), un curso titulado *Cómo comer para vivir mejor*. Fue diseñado con la idea de motivar a las amas de casa a que conozcan las plantas comestibles nativas de México. Desde su inicio fue planeado en colaboración con el Instituto Nacional de Nutrición Dr. Salvador Zubirán (INNSZ) y con el apoyo de la entonces Dirección General de Extensión Académica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Como parte de la teoría del curso se presentaba una plática sobre la importancia de las plantas silvestres en la alimentación, cómo se podían cultivar, su valor nutritivo, cómo se debían cocinar, y al final se hacía una degustación de recetas proporcionadas por los participantes. Las ideas de este curso se plasmaron en un folleto (Bye *et al.*, s/f), que sirvió como material base para repetir el curso cerca de diez veces, cada una tratando de alcanzar un público diferente. A través del curso detectamos al público interesado en el tema, parte del cual participa ahora en los certámenes culinarios.

En el año 1987 se llevó a cabo la Semana del Nopal en el Jardín Botánico del IB-UNAM, y como parte de las actividades realizadas durante ese evento se organizó un certamen culinario. Posteriormente, la Escuela de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional y el Instituto de Biología de la UNAM publicaron el recetario con las recetas presentadas en dicho evento (Villegas *et al.*, 1988). Este primer certamen nos motivó a organizar una serie de certámenes dedicados a otras plantas mexicanas de gran importancia en la alimentación. Así fue como presentamos el certamen de los quelites en 1990, el del chayote en 1991 y el de frijoles en 1993.

A través de este tipo de actividades hemos alcanzado a un público muy diverso interesado en comer mejor, con opciones más baratas y de manera más sabrosa y nutritiva. Con el apoyo del INNSZ y del Programa Universitario de Alimentos de la UNAM (PUAL), hemos tratado de incluir la parte nutricional que es tan importante para la población mexicana, tan amante de las fritangas, las comidas indigestas y poco balanceadas.

Estamos seguros que este esfuerzo ha contribuido a crear una conciencia alimentaria en la población; es muy gratificante que estas experiencias se vean reflejadas en la alimentación familiar y, por lo tanto, en una mejor nutrición del mexicano. Para hacer extensiva esta experiencia a un

público mayor se han editado hasta ahora dos recetarios: 1) *El nopal, un tesoro culinario* (Villegas *et al.*, 1988) y 2) *Los quelites, un tesoro culinario* (Linares y Aguirre, 1992). Esperamos en breve tener listo el recetario *Chayotes, chayotes y más chayotes*.

Factores que se deben tomar en cuenta cuando se planea un certamen culinario

A quién va a estar dirigido. Este tipo de eventos atrae a diferentes públicos: amas de casa, trabajadores sociales, especialistas en el campo de la nutrición, biólogos, ingenieros agrónomos interesados en el cultivo de las plantas silvestres, amantes del arte culinario, gourmets y maestras de escuela, entre otros. Para satisfacer las expectativas de cada grupo, es necesario incluir actividades diversas que sean del interés de los participantes.

Con qué recursos se cuenta. Este punto es de vital importancia, ya que la organización requiere de reconocimientos o premios para los ganadores de los primeros lugares de cada categoría. Si nos ponemos en el lugar de las personas participantes, que no sólo escriben su receta para ser incluida en el recetario, sino además la recrean y la preparan con esmero por su cuenta, es importante otorgar algún premio que, aunque sea simbólico, represente un recuerdo en la cocina del participante.

Organismos que pueden contribuir económicamente. Estamos seguros que en cada comunidad existen diferentes instituciones interesadas en promover una mejor alimentación entre los habitantes con varios objetivos: como medicina preventiva, como inversión para mejorar la nutrición futura de los niños, como una forma de educación, de nacionalismo, como una manera de cohesión social y como una demostración del mejor uso de los recursos económicos y naturales, entre otros. Con esta idea en mente se puede contactar con organismos que compartan estos objetivos para la promoción del evento.

Documentar el certamen. Por lo general estas actividades son muy atractivas, ya que se presentan platillos que son producto de la creatividad de cada participante y que son muy difíciles de recrear en la forma personalizada de cada uno de ellos, por lo tanto, se tiene que planear con anticipación la documentación visual. Es esencial tomar fotografías y si es posible videos que testimonien la actividad en su conjunto, así como los platillos individualmente.

Difusión. Dependiendo del público al que se quiere dirigir este evento, se tendrá que buscar la manera de llegar a él mediante anuncios en periódicos, radio, conferencias previas, boletines, carteles y volantes, entre otros.

Actividades complementarias. En cada ocasión se tendrán que incluir actividades que satisfagan las expectativas de los participantes, que complementen sus conocimientos sobre el tema, que los motiven a seguir consumiendo esas plantas y que se sientan en familia para que queden invitados a participar nuevamente. Estas actividades pueden ser conferencias, audiovisuales, documentales y visitas guiadas, entre otras.

Degustación de platillos. Esta es una actividad muy atractiva que gratifica a los participantes y que demuestra la variación de sabores, olores y presentaciones, producto de la creatividad de los concursantes. Puede decirse que esta actividad es el centro sobre el cual gira la expectativa general en cada certamen.

Selección de jueces. Los jueces deben ser personas calificadas para evaluar las características mencionadas en las bases del certamen y ser reconocidas en ese campo.

Dinámica de los certámenes

A continuación se detalla la dinámica que se siguió para los certámenes que se organizaron. Durante su planeación nos contactamos con instituciones relacionadas con el tema, en nuestro caso con INNSZ y PUAL-UNAM, con los amigos del Jardín Botánico y, a través de la radio, con el público interesado. Las instituciones brindaron asesoría técnica, así como el apoyo económico necesario para la realización del certamen.

Cuando se tuvieron claros los objetivos del certamen, se establecieron las bases que incluyen categorías de los guisados, forma de presentación de las recetas, manera como serán evaluadas y fecha de entrega. Estas bases, que se elaboraron conjuntamente con el INNSZ, contemplan la parte botánica y la parte nutricional (Figura 1).

Cuando ya se cuenta con las bases, es importante darlas a conocer a todos los participantes para que se cñan lo más posible a ellas en la elaboración de los platillos. La receta normalmente se solicita al concursante con anticipación para simplificar los planes de espacio, así como su evaluación nutricional.

Como parte fundamental del certamen se organiza una parte académica con diferentes actividades como conferencias, observación de plantas, visita a las colecciones de plantas vivas, mesas redondas, documentales y audiovisuales, entre otras. Es importante que en dichas actividades se incluya la parte histórica, como antecedente para entender la forma de consumo actual. Estas actividades complementarias se realizan mientras los jueces evalúan los platillos, con la idea de que los participantes permanezcan en el jardín hasta el momento de la premiación. Cuando los platillos ya han sido evaluados, se efectúa una ceremonia formal donde una personalidad reconocida otorga los premios y los diplomas correspondientes. Después de esa ceremonia se lleva a cabo la señalización de los platillos. Solamente se anotan los tres primeros lugares para cada categoría. Ya acomodados los platillos en las mesas de demostración, se invita a las personas para que los observen y los degusten de manera organizada, atendidas por un comité de apoyo, donde los anfitriones sirven a los participantes porciones pequeñas para que puedan degustar todos los platillos (Figura 2).

Una parte fundamental de los certámenes es la publicación de los recetarios, a efecto de hacer extensiva la experiencia del buen comer, con base en una comida sana y nutritiva, a un público más amplio. Para nosotros, como científicos, es muy importante que los recetarios que generemos se distinguen de la gran cantidad de los ya existentes, para lo cual incluimos información botánica sobre las plantas y sobre su valor y potencial alimenticio. Además de hacer énfasis en el valor nutricional de cada receta, se indica cómo conservar las plantas, cómo obtenerlas y cómo prepararlas para que no pierdan su calidad nutritiva. Estas experiencias representan un campo muy poco explorado para desarrollar el interés y degustación de nuestra flora.

Conclusiones

La organización de actividades de esta naturaleza motiva a diferentes públicos sobre la importancia de comer mejor, tomando como ejemplo los antecedentes históricos de nuestra cultura y su adaptación a la vida actual. También juegan un papel significativo en la concientización de la importancia del buen comer para la salud y la mejor utilización de los vegetales en la dieta cotidiana, y a la larga colaboran en el mantenimiento de nuestra cultura culinaria.

Edelmira Linares, Teodolinda Balcázar, Carmen Hernández,
Elia Herrera, Luz María Rangel, Lourdes Carmona y Clarisa
Jiménez. Departamento de Educación, Jardín Botánico de la
UNAM, Apartado Postal 70614, 04510 México, D. F., Del.
Coyoacán, México.

Figura 1. Convocatoria para el certamen culinario de los
quelites, agosto de 1990.

CONVOCATORIA

El Jardín Botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Nacional de Nutrición "Salvador Zubirán" convocan al Certamen Culinario de los quelites, que se realizará el día 2 de agosto del presente año de 12 a 15 hrs. en el Jardín Botánico Exterior. Dicho certamen se registrará por las siguientes bases.

1. Podrán participar en el certamen todas aquellas personas que así lo deseen.
2. Los interesados deberán registrar o enviar su(s) receta(s) al Departamento de Difusión y Educación del Jardín Botánico, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510 o al Departamento de Educación Nutricional de la División de Nutrición de la Comunidad, Vasco de Quiroga #15 entre Av. San Fernando y el Viaducto Tlalpan Sección 18. Delegación Tlalpan.
El registro de recetas deberá hacerse en el período comprendido del 10 al 31 de julio de 1990 de 9 a 15 hrs.
3. Podrán participar con una o varias preparaciones contempladas dentro de las siguientes categorías:
Botanas, ensaladas, sopas (secas, caldosas, cremas), guisos, postres, bebidas y panes.
4. Queda entendido que los participantes son responsables de la preparación y presentación de las recetas el día 2 de agosto cuando se llevará a cabo la evaluación por el jurado calificador.
5. El cálculo de las cantidades de los ingredientes, deberá ser adecuado para preparar 6 porciones.
6. Cada receta deberá ser presentada mencionando los ingredientes en medidas caseras (tazas, cucharadas soperas y cafeteras) y el modo de preparación

Siguiendo el siguiente ejemplo:

SOPA DE BERROS
PARA 6 PERSONAS
Autoría: Edelmira Linares.
Dirección: Jardín Botánico UNAM
Teléfono: 550-5215 ext. 4863

Ingredientes

Manojos de berros (lavados y desinfectados)	2
Tazas de agua	2
Cucharada de cebolla finamente picada	1
Cucharadas de aceite	2
Cucharadita de harina de trigo	1
Litro de leche	1
Pizca de nuez moscada	1
Sal y pimienta, la cantidad necesaria	

Modo de preparación:
-Se muelen muy bien los berros junto con el agua.
-Aparte, en una olla se acitrona la cebolla en el aceite.
-Se le agrega la harina y después los berros poco a poco, moviendo constantemente.
-Se espera a que hiervan unos minutos y se le añade la leche, la sal, la pimienta y la nuez moscada.
-Se deja que dé un hervor y se apaga.
-Se sirve con hojas de berro encima.

El jurado tomará en cuenta para evaluar las recetas, las siguientes características:

- Valor nutritivo. Se considerará valorando el conjunto de los ingredientes.
- Sabor agradable al gusto.
- Presentación agradable a los sentidos, que invite a probar con tan solo verla.
- Creatividad.
- Accesibilidad de costo.
- Combinación de los grupos de alimentos, por lo menos de 2 de los mencionados a continuación:

Energéticos:

- cereales (arroz, maíz, trigo, avena, cebada, centeno, etc.).
- raíces feculentas (papas, camote, yuca, malanga, ñame, etc.).
- grasas (aceites, manteca, mantequilla y margarina).

Proteicos:

- origen vegetal (frijoles, lenteja, garbanzo, alberjón, etc.).
- origen animal (leche, huevo y carnes varias).

Reguladores:
-frutas, verduras y **quelites**.
(vitaminas y minerales)

A los participantes se les entregará diploma de participación y su receta será publicada en un recetario con el crédito correspondiente.

NOTA:

- 1) Se recomienda no utilizar grandes cantidades de alimentos industrializados, los cuales incrementan el costo.
- 2) Los platillos calientes deberán estar contenidos en recipientes refractarios para poder ser calentados en horno de microondas.

El certamen será complementado con conferencias impartidas por especialistas, mientras el jurado califica los platillos.

(Quelites: plantas herbáceas comestibles, por ejemplo, los romeritos, los quintoniles, los quelites cenizos, las verdolagas, los alaches, las lenguas de vaca, la hierba del ferro, los chivitos, los berros, los piojitos, los chepiles, etc.).

Capacitación en educación ambiental para educadores y ambientalistas

Como respuesta a una necesidad regional de capacitar a docentes de distintos niveles, a miembros de organizaciones no gubernamentales y a personas interesadas, el Jardín Botánico Oro Verde realiza talleres de educación ambiental itinerantes en la provincia de Entre Ríos.

Sus objetivos son: a) Aplicar los principios básicos ecológicos a través de estrategias innovadoras en educación ambiental. b) Promover cambios en los docentes dentro de la educación formal que los provea de conocimientos, y les permita experimentar actividades innovadoras a fin de lograr un mejor proceso de la enseñanza-aprendizaje. c) Concientizar a la comunidad, mediante la comprensión, el respeto y la valoración de la naturaleza. d) Divulgar la importancia y las funciones que cumplen los jardines botánicos como difusores de la educación ambiental.

El Jardín Botánico Oro Verde ofrece este curso cuando es requerido. Actualmente, al haber sido designado Programa Institucional de la Universidad de Entre Ríos, el Jardín incorporó la educación ambiental como actividad permanente entre sus variados servicios.

El curso se viene ofreciendo desde 1998 hasta la fecha en establecimientos educativos de toda la provincia, y es posible observar resultados que eran esperados en un principio. La actividad se dirige a los docentes con la finalidad de multiplicar los efectos a través de la difusión de juegos educativos que se practican para ejemplificar problemas ecológicos.

Luego de varios años, la concientización ha aumentado, lo cual es perceptible en el comportamiento de por lo menos un sector de la población que demanda a las autoridades el derecho a disfrutar de un ambiente sano, como lo garantiza la nueva Constitución argentina y lo refleja la creación de numerosas organizaciones no gubernamentales que constituyen hoy una afianzada red.

En el equipo de trabajo participan los titulares e integrantes de las cátedras de Botánica Sistemática y Espacios Verdes, becarios, voluntarios y la psicopedagoga del grupo. Los cursos ponen especial énfasis en las actividades lúdicas, por las que se ejercita el conocimiento y comprensión de las nociones básicas del funcionamiento de la naturaleza como, por ejemplo, cadenas tróficas, efectos de la contaminación, efectos de la extinción de especies, sobrepoblación, etc. En los juegos didácticos dirigidos por

los integrantes del proyecto se hace uso de material especialmente diseñado, y los mismos tienen lugar en salones o al aire libre según el caso.

Para iniciar el curso, el titular de la cátedra de Botánica Sistemática presenta un resumen del manejo de los recursos naturales en la Argentina, trazando un paralelo entre las políticas de las grandes potencias mundiales y estableciendo las bases del moderno desarrollo sustentable, a lo cual se agrega una noción de la reglamentación nacional e internacional vigentes.

A continuación la psicopedagoga explica qué es el juego, su importancia y de qué manera se va a jugar; luego de lo cual tienen lugar algunas actividades lúdicas. Después de un paréntesis para un refrigerio se continúa con las actividades por la tarde, mismas que son iniciadas por la titular de la cátedra de Espacios Verdes, quien enfoca la problemática ambiental desde un punto estrictamente ecológico, explicando problemas básicos del funcionamiento de los recursos naturales. Se finaliza con nuevos juegos, teatralizaciones y una opinión personal del curso por escrito.

Tanto en los cursos de capacitación, como en las visitas guiadas al Jardín Botánico Oro Verde, se ha tomado el juego como metodología de enseñanza/aprendizaje. Consideramos que se aprende más cuando la materia se enfoca en un plano lúdico. El fenómeno del juego ha sido observado desde tiempos remotos. Los investigadores sugieren que el juego contribuye al desarrollo integral porque permite recrearse, ejercitar las funciones necesarias para la vida adulta, descargar tensiones, desarrollar el pensamiento, avanzar hacia nuevas etapas de dominio y explorar la realidad.





A partir de la actividad lúdica, los individuos se apropian del “saber científico” y dejan de ver a la ciencia como algo lejano y oscuro. Muchas personas no saben utilizar los aprendizajes escolares en situaciones concretas y cotidianas porque los realizan en el contexto de un laboratorio o en el de un libro de texto, muy alejado de cualquier uso extraescolar y sin llegar a establecer una relación entre lo aprendido en la escuela y lo que ocurre todos los días en su entorno. Es muy difícil que alguien ame y respete a la naturaleza si la asocia con una situación de examen, con una materia que es necesario aprender de memoria o como sinónimo de conceptos científicos demasiado elevados para el entendimiento.

A través del acto de jugar nos anticipamos al mundo de las ocupaciones serias, porque nos proyectamos y nos preparamos para el futuro. El niño que juega a cocinar se está adiestrando para ser un gran cocinero, el que pinta un paisaje o cuida un jardín se está preparando para defender los bosques.

Juan de Dios Muñoz, Director, Jardín Botánico Oro Verde. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos, Ruta Prov. 11, km 10, C.C. 24, (3100) Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

Las siguientes personas participaron en talleres y contribuyeron con sus comentarios por escrito o ayudaron a preparar estas directivas:

Adam Adamou, International Centre for Conservation Education, United Kingdom
Eve Almond, Royal Botanic Gardens, Melbourne, Australia
José, M López Alvarez, Real Jardín Botánico, Madrid, Spain
Stephen Osei Amakye, Environmental Protection Council of Ghana, Ghana
Ally Ashwell, National Botanical Institute, Kirstenbosch, South Africa
Teodolinda Balcázar, Jardín Botánico de UNAM, Coracán, Mexico
O T Bannavti, Limbe Botanic Garden, Cameroon
Maria del Carmen Beltrán, Jardín Botánico Nacional de Cuba, Cuba
Mattia Bencivenga, Dipartimento di Biologia Vegetale, Perugia, Italy
Rosaura B. Berg Giordano, Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, Brazil
Herman Berteler, Bureau Aangepast Groen, Germany
Paul Berthet, Jardin Botanique de la Ville de Lyons, France
Klaus Bosbach, Botanischer Garten, Universität Osnabrück, Germany
Nicole Bounaga, Jardin Botanique de Beni-Abbs, Algeria
David Bramwell, Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo", Las Palmas, Spain
Ilse Breitwieser, Botanischer Garten und Botanischer Museum, Berlin, Germany
Gail Bromley, Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom
Maria José, Carrau, Mellado, Jardí Botanic de València, Spain
Constanza Ceballos, Jardín Botánico "José Celestino Mutis", Bogotá, Colombia
Malcolm Cox, Mt Coot-tha Botanic Gardens, Brisbane, Australia
Larry DeBuhr, Missouri Botanical Garden, St Louis, U.S.A.
Marta Aleida Díaz, Jardín Botánico Nacional de Cuba, Havana, Cuba
Ian Edwards, Royal Botanic Garden Edinburgh, United Kingdom
Julie Foster, Australian National Botanic Gardens, Canberra, Australia
Laura Giuffrida, Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom
Maria José Gómez Díaz, Real Jardín Botánico, Madrid, Spain
Nieves González, Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo", Las Palmas, Spain
Bill Graham, The Birmingham Botanical Gardens & Glasshouses, United Kingdom
Renate Grothe, Schulbiologiezentrum Hannover, Germany
Maria Eulalia Guerra de Paz, Las Palmas, Spain
Ezequiel Guerra de la Torre, Escuela Universitaria de Formación de Profesorado, Las Palmas, Spain
Valerie Humphrey, WWF-UK, United Kingdom
Steinar Handeland, Det Norske Arboret, Store Milde, Norway
Carmen Cecilia Hernández, Jardín Botánico de UNAM, Coyacán, México
Vernon Heywood, BGCI, United Kingdom
Ailene Isaf, BGCI, United Kingdom
Angeles Mestres Izquierdo, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Spain
Ingela Jagne, Giteborgs Stad Botaniska Trädgård, Sweden
Lucy Jones, Brooklyn Botanical Garden, New York, USA
Mary Jowett, The Birmingham Botanical Gardens & Glasshouses, United Kingdom
Josefa Jurado López, Ayuntamiento de Córdoba, Spain
Terry Keller, New York Botanical Garden, USA
Michael Kiehn, Botanical Garden, University of Vienna, Austria
Belalia Laurence, Université Libre de Bruxelles, Belgium
Caroline Lawes, University Botanic Garden, Cambridge, United Kingdom
Edelmira Linares, Jardín Botánico de UNAM, Coyacán, México
Barrie Low, National Botanical Institute, Kirstenbosch, South Africa
Ana Palacios Martínez, Real Jardín Botánico, Madrid, Spain
Andrea Di Martino, Università Degli Studi di Palermo, Sicily, Italy
José M. Espiño Meilán, C.P. Esteban Navarro Sánchez, Las Palmas, Spain
Chaouat Meyer, Mount Scopus Botanic Garden, Jerusalem, Israel
Giorgio Milletti, Dipartimento di Biologia Vegetale, Perugia, Italy
Susan Minter, Chelsea Physic Garden, London, United Kingdom
Guad Morel, Arboretum de Chevreloup, Le Chesnay, France
Marie Musilová, Prague Botanical Garden PBZ, Czech Republic

Nouhou Ndam, Limbe Botanic Garden, Cameroon
Jennifer Ng, Singapore Botanic Gardens, Singapore
Wiert Nieuman, Utrecht Botanic Garden, The Netherlands
Maria Ignàsia Pérez Pastor, Jardí Botànic de Sóller, Mallorca, Spain
Monique Paternoster, Conservatoire et Jardin Botanique de Mascarin, Réunion Island
Ana Fernández Pérez, Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo", Las Palmas, Spain
Pamela Pirio, Missouri Botanical Garden, St. Louis, U.S.A.
P. Pushpangadan, Tropical Botanic Garden & Research Institute, Trivandrum, India
Juan Manuel López Ramírez, ICCM (Instituto Canario de Ciencias Marinas), Gran Canaria - Islas Canarias, Spain
Jan Rammeloo, Jardin Botanique National de Belgique, Meise, Belgium
Aldo Ranfa, Dipartimento di Biologia Vegetale, Perugia, Italy
Philippe Richard, Jardin Botanique de la Ville de Bordeaux, France
Jackie Roberts, Royal Botanic Garden, Edinburgh, United Kingdom
Julio D. Rodrigo Pérez, Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo", Las Palmas, Spain
Didier Roguet, Conseratoire et Jardin botaniques de la Ville Genève, Switzerland
Bruno Romano, Università Degli Studi di Perugia, Italy
Allan Rossman, Chicago Botanic Garden, USA
Angela Royal, WWF-UK, United Kingdom
Lourdes Ruiz-Benitcz, Jardín de Aclimatación de la Orotava, Tenerife, Spain
Immaculada Sistan, Salas, Jardín Botánico, Institut Botanic, Barcelona, Spain
Christiane Schultze-Motel, Pädagogische Beratungsstelle am Botanischer Garten und Botanischer Museum Berlin-Dahlem, Germany
Alistair Scott, WWF-International, Switzerland
Ir. Soejono, Purwodadi Botanic Garden, Indonesia
Andrew Smith, The Royal Tasmanian Botanical Gardens, Hobart, Australia
Kathy Stewart, Royal Botanic Gardens Sydney, Australia
Manuel Costa Talens, Jardí Botanic de València, Spain
Ruth Taylor, The Natural History Museum, London, United Kingdom
W D Theuerkauf, Narayana Gurukula Botanical Sanctuary, North Wayanad, India
San Van der Molen, Stichting Nederlandse Plantentuin, The Netherlands
Hans Van der Veen, Leiden Botanic Garden, Holland
Francisco Villamandos, Jardín Botánico de Córdoba, Spain
Timothy Walker, University of Oxford Botanic Garden, United Kingdom
Martina Weiser, Palmengarten der Stadt Frankfurt, Grüne Schule, Germany
Wolfgang Wiehle, Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Germany
Nicholas Wray, University Botanic Garden, Bristol, United Kingdom
Peter Wyse Jackson, BGCI, United Kingdom
Sergio Zalba, Bahía Blanca, Argentina
Pierre Zandonella, Jardin Botanique de la Ville de Lyons, France

Referencias

52

referencias

A continuación se presentan las referencias clave para el establecimiento y desarrollo de proyectos de educación ambiental, entrenamiento y concientización pública por parte de los jardines botánicos.

The Botanic Gardens Conservation Strategy, 1989. Botanic Gardens Conservation Secretariat (BGCS) (now Botanic Gardens Conservation International). World Wide Fund for Nature (WWF) and The World Conservation Union (IUCN). IUCN, Gland, Switzerland and Richmond, UK. Chapter 8.

Agenda 21. . 1992. United Nations. Chapter 3 (3.7), Chapter 5 (5.11., 5.12., 5.5.13., 5.14.), Chapter 8 (8.10., 8.11., 8.25.), Chapter 10 (10.9., 10.16.), Chapter 11 (11.20., 11.21., 11.22.), Chapter 12 (12.14. (b), 12.19. (a), 12.33., 12.55., 12.56., 12.58., 12.62.), Chapter 13 (13.11. (a) and (c), 13.12.), Chapter 14 (14.17. (a)), Chapter 15 (15.5. (m), 15.6. (f), 15.10. (b) and (c), 24.2. (e), 24.3. (i)), Chapter 25 (25.9. (g), 25.14. (c) and (d)), Chapter 26 (26.5. (c)), Chapter 27 (27.9., 27.10., 27.12.), Chapter 29 (29.12.), Chapter 31 (31.3., 31.4. (a) (i) and (e), 31.10. (c)), Chapter 32 (32.6. (c), 32.8. (a), 32.14.), Chapter 35 (35.21. (a), (b) and (d), 35.22. (a) and (g)), Chapter 36 (all), Chapter 40 (40.24., 40.25.)

Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living. 1991. The World Conservation Union (IUCN). United Nations Environment Programme (UNEP), and World Wide Fund for Nature (WWF). IUCN, Gland, Switzerland. Chapter 2 (Action 2.3.), Chapter 4 (Action 4.10., 4.11., 4.12.), Chapter 5 (Action 5.1), Chapter 6 (Action 6.1.), Chapter 7 (Action 7.2., 7.5.), Chapter 8 (Action 8.10.), Chapter 17 (Action 17.1.)

Convention on Biological Diversity. 1992. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya. Article 12 and Article 13.

Earthrights: Education as if the Planet really mattered. 1991. World Wide fund for Nature (WWF-UK) and Kagan Page Ltd. Godalming, Surrey, United Kingdom.

Global Biodiversity Strategy: Guidelines for Action of Save, Study, and Use Earth's Biotic Wealth Sustainably and Equitably. 1992. World Resources Institute (WRI), The World Conservation Union (IUCN) and United Nations Environment

Global Strategy for Plant Conservation. 2002. The Secretariat of the Convention on Biological Diversity and Botanic Gardens Conservation International, U.K.

International Agenda for Botanic Gardens in Conservation. 2000. Wyse Jackson, P.S. and Sutherland, L.A. Botanic Gardens Conservation International, U.K.

Making Your Garden Come Alive! – Environmental Interpretation in Botanical Gardens. 2000. Honig, M. Southern African Botanical Diversity Network Report No. 9. SABONET, Pretoria.

Programme (UNEP). Baltimore, USA. Chapter IV (Action 16), Chapter VII (Action 46), Chapter IX (Action 63), Chapter X (Action 72, 73, 74, 75, 83).

Rio Declaration on Environment and Development. 1992. United Nations Principle 10.

The Darwin Technical Manual for Botanic Gardens. 1998. Leadlay, E. and Greene, J. (eds.). Botanic Gardens Conservation International, U.K.

World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development. 1980. The World Conservation Union (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP), and World Wide fund for Nature (WWF). IUCN, Gland, Switzerland.

**Esta publicación se realizó gracias al apoyo de
Invirtiendo en la Naturaleza**

Programa de colaboración entre BGCI, Earthwatch,
HSBC y WWF

*Investing
in Nature*



BGCI
Plants for the Planet

**Botanic Gardens
Conservation International**

Descanso House, 199 Kew Road,
Richmond, Surrey, TW9 3BW, U.K.

Tel: +44 (0)20 8332 5953
Fax: +44 (0)20 8332 5956
E-mail: info@bgci.org
Internet: www.bgci.org

