

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE MATANZAS

MSc Lenia Robledo Ortega,¹ MSc. Amalia Enríquez Rodríguez¹, MSc. Ainel González Robledo¹, MSc Roberto Domech Valera¹, Ing. Belkis Domínguez Cruz¹, Lic Mabelkis Terry Rosabal¹, Téc. Ileana Mestre Naite¹, Ing. Rebeca Valdés Aldama²

1. *Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"*
Carretera a Varadero Km 3 y medio, Matanzas,
Cuba

2. *Sede Universitaria Municipal de Los Arabos,*
Matanza, Cuba

RESUMEN

En el Jardín Botánico de Matanzas (JBM) se desarrolla un programa de educación ambiental, derivado del programa correspondiente a la Red Nacional de Jardines Botánicos, con acciones dirigidas a diferentes grupos meta. Como línea fundamental de trabajo se encuentra el conocimiento y conservación de la flora, en especial de la flora matancera. Las acciones se ejecutan mediante la explotación de las potencialidades del JBM y de las áreas protegidas vinculadas a este Jardín. Los resultados obtenidos en las actividades dirigidas a estudiantes de diferentes niveles de enseñanza: primario, medio y universitario, se presentan como resultados en este trabajo así como las acciones realizadas con visitantes de otras universidades extranjeras que realizan intercambio académico con el JBM. Se destacan además la participación de estudiantes de la carrera de Agronomía de la Universidad “Camilo Cienfuegos” y del ISP “Juan Marinello” de Matanzas en la ejecución de diferentes acciones comunitarias y cumplimiento de sus tareas de impacto profesional y social.

Palabras claves: educación ambiental, grupos meta, acciones comunitarias.

Introducción

Según la Organización Internacional de Jardines Botánicos para la Conservación, más de 150 millones de personas de todos los niveles sociales visitan los Jardines Botánicos cada año, por lo que éstos representan un gran potencial para la educación al público y elevar su nivel de conciencia relacionado con la problemática de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (Linares, 1994,1997).

La educación ambiental, como proceso en el que se reconocen valores, se fomentan las aptitudes y actitudes está indisolublemente unida al rol de los Jardines Botánicos, ya que los mismos tienen las potencialidades para incidir en la visión de un enfoque ambiental y en el comportamiento de las personas que por razones diversas visitan sus instalaciones.

Durante largo tiempo los jardines botánicos han estado asociados con la educación. Muchas de las personas ahora responsables de la dirección de parques y jardines alrededor del mundo han recibido entrenamiento en los jardines botánicos; además ha incrementado y encaminado la educación de las personas sobre la urgente necesidad de conservar las plantas; esclarecer aspectos de las relaciones de las plantas con el medio ambiente, de la importancia en la vida cultural, económica y estética del individuo, así como en la conservación de especies con diversos grados de amenaza convirtiéndose en el eslabón entre las plantas y la localidad (Linares, 1997).

La educación ambiental y dentro de ella el proteccionismo es un aspecto de interés internacional, nacional, provincial y territorial, mostrándose en Cuba, resultados positivos en lo que se refiere a la actividad ambiental, producto de las profundas transformaciones ocurridas en todos los ámbitos de la sociedad cubana.

A pesar de los esfuerzos del Estado Cubano, en la provincia de Matanzas por el intenso desarrollo del turismo, la explotación del petróleo, la ganadería y la agricultura han ocurrido afectaciones de los recursos edáficos, hídricos, forestales y ambientales en general, los que han incidido en la pérdida de la diversidad biológica y el deterioro de ecosistemas. Se hacen urgentes acciones encaminadas a la educación medioambiental para contribuir a eliminar esas dificultades (CITMA, 1998, 1997).

Teniendo en cuenta estas premisas este trabajo tiene como objetivo: Exponer las experiencias relativas a las acciones que realiza el Jardín Botánico de Matanzas en función de la labor educativa ambientalista.

Desarrollo:

Partiendo de la misión del Jardín Botánico de Matanzas “Contribuir a la conservación de la biodiversidad de la flora de Matanzas, y a la elevación de la cultura ambiental a partir del diseño y desarrollo de estrategias que hagan posible la incorporación de los diferentes implicados en la tarea y los beneficiarios directos e indirectos”; se trazaron las líneas de investigación y el camino a seguir para el cumplimiento de lineamientos.

Entre las principales líneas que se trabaja están:

- Conservación de la biodiversidad.
- Educación Ambiental.
- Desarrollo de las colecciones.

Se realizó trabajo de mesa relativo a la elaboración de la estrategia para cada línea, con énfasis en la educación ambiental.

Para las acciones de la estrategia en la línea de educación ambiental, se parte de las siguientes interrogantes:

A.- ¿Con qué contamos?

B.- ¿Qué se pretende lograr?

A.- ¿Con qué contamos?

1.- En recursos humanos:

- a) Una plantilla mínima de dos técnicos y tres docentes investigadores.
- b) Tres obreros.

2.- En recursos financieros.

a) Sin recursos.

3.- En áreas donde desarrollar acciones educativas.

a) Laboratorio de Botánica, equipado con sus microscopios.

b) Local para la colección de herbario en formación.

c) Áreas del Campus, utilizadas como didácticas (Subárea 1, Coníferas; Subárea 2, Relación planta ambiente; Subárea 3 Bosque Martiano (Pérez, 1993). (Anexo 1).

B.- ¿Qué se pretende lograr?

1.- En recursos humanos:

a) Crear en plantilla de docentes e investigadores para la atención a la educación ambiental y superación de los implicados.

b) Incrementar el número de obreros para potenciar las áreas en desarrollo

2.- En recursos financieros.

a) Obtener financiamiento por proyectos que haga posible contar con algunos insumos para el desarrollo de áreas y atención a visitantes

3.- En áreas donde desarrollar acciones educativas.

a) Realizar reordenamiento del laboratorio de Botánica y utilización para la superación.

b) Incremento por diversas vías de especímenes de herbarios.

c) Completamiento y caracterización de las áreas didácticas del Jardín en desarrollo.

Propuesta de la Estrategia para el desarrollo de acciones ambientalistas en el Jardín Botánico de Matanzas:

Introducción:

El Jardín Botánico de Matanzas contribuye a la conservación de la biodiversidad de la flora de Matanzas, y a la elevación de la cultura ambiental donde los diferentes implicados juegan un papel importante como divulgadores de las acciones ambientales aspecto de gran significación por fortalecer además los vínculos con las organizaciones que tienen a su cargo la tarea de conservar la biodiversidad.

Antecedentes:

El Jardín Botánico fue creado como una necesidad de la provincia de contar con un lugar donde los escolares y toda la población pudiera realizar actividades tanto curriculares como recreativas respectivamente y para ello el propio arbolado existente del Campus Universitario se convierte en lugar idóneo para las actividades que se programen.

Objetivo: Lograr la explotación de las potencialidades de las áreas del Jardín Botánico en función de la elevación de la cultura ambientalista.

Objetivos estratégicos	Criterios de medida
Elevar el impacto, social y ambiental de los resultados científicos y las acciones.	1.1 Se logra coparticipación con la asociación de aficionados a la Botánica en Premio territorial y Provincial de Medio Ambiente. 1.2. Se contribuye a que se declaren centros destacados en Medio ambiente las SUM donde hay vínculos con el JBM 1.3. Se obtiene reconocimientos por los resultados aplicados al desarrollo local.
Elevar el impacto científico de los resultados investigativos.	2.1. Se logran premios por los resultados investigativos. 2.2. Se publican trabajos vinculados a las temáticas medioambientales 2.3. Se realizan Registros de Derecho de Autor informáticos y registros no informáticos del área Botánica.
Elevar la pertinencia de los proyectos de investigación.	3.1. Se presenta 1 proyecto con fines de financiamiento, para las acciones ambientales. 3.3. Se incrementa en el área, la gestión de investigación por proyectos
4.- Fortalecer los proyectos de investigación y su vínculo a programas académicos de postgrado	4.1. Se integran las fortalezas de investigación del Jardín Botánico para la impartición de cursos de postgrado y Diplomado
5.-Fortalecimiento del trabajo científico estudiantil.	5.1. Se logra que los trabajos científicos estudiantiles obtengan premio por resultados investigativos.

PLAN DE ACCIONES.

- Se realiza un estudio en las áreas para determinar las investigaciones, se profundiza en las acciones curriculares que potencian las acciones ambientalistas para la enseñanza universitaria y otros niveles educacionales.
- Se definen líneas estudiantiles de investigación que tributen a la educación ambiental, creando los grupos Científicos estudiantiles.

- Se potencia el apoyo a las tareas de impacto profesional y social donde cada investigador responde por resultados concretos.
- Se definen en los temas de investigación, las potencialidades de las investigaciones individuales y/o conjuntas para incrementar el impacto en el desarrollo local, en especial las relacionadas con el desarrollo socioeconómico en las SUM.
- Se participa en las Jornadas Científicas Estudiantiles en las SUM y en la Sede Central con trabajos que aporten a la temática de esta estrategia y que a la vez son parte de los resultados de la labor investigativa y laboral de los programas de Plan D.
- Se seleccionan los mejores trabajos de diplomas, de curso y otros premiados en las JCE, que se destaquen para su presentación en los Forum de Ciencia y Técnica municipales.
- Se incrementa el trabajo por proyectos.
- Se incrementa la atención a los cursos para especialistas de áreas protegidas.
- Se fomentan documentos que contribuyan a la divulgación de acciones para el desarrollo de la educación ambiental.
- Se trabaja por incorporar a las estudiantes en las acciones de divulgación del colectivo del Jardín Botánico.
- Se trabaja en la incorporación de miembros de la comunidad a las tareas del Botánico.
- Se trabaja en la atención a estudiantes extranjeros que visitan con alguna sistematicidad el Jardín Botánico.
- Se presentan convenios de trabajo para todas las entidades que trabajan por la conservación y el medio ambiente.

RESULTADOS

Desde lo curricular se desarrollan:

Habilidades investigativas: consulta bibliográfica, fichado, resumen; experimentos sencillos en relación con el cultivo de especies seleccionadas y acciones ambientalistas con estudiantes de otras Carreras.

Desarrollo de habilidades profesionales: caracterización y ubicación taxonómica de especies vegetales, herborización, aplicación de técnicas y atenciones relacionadas con el cultivo de las especies seleccionadas.

Los estudiantes caracterizan en las actividades docentes las especies de la colección viva, realizan actividades para el cuidado de las mismas y se preparan para la atención en actividades de extensión a visitantes, explotando las áreas del Jardín Botánico.(foto 1)



Foto 1.- Estudiantes en las áreas trabajando en la caracterización

Desde lo extracurricular. Se han presentado numerosos trabajos científicos como resultado de las investigaciones estudiantiles.

Trabajos presentados en las Jornadas Científicas Estudiantiles

CURSO 2004/2005	CURSO 2005/2006	CURSO 2006/2007	Estudiantes investigadores	Premios
5	9	8	30	7

De los tres últimos cursos de 22 trabajos elaborados se presentaron 16 trabajos a la jornada científica estudiantil, obteniéndose siete premios, en la jornada a nivel de Centro y seleccionándose trabajos para Forum de ciencia y técnica.

Con las habilidades investigativas que desarrollan los alumnos se ha llegado a obtener Premio Nacional de Estudiantes investigadores, por alumnos que son parte del grupo científico. (Anexo 2)

Se crean los grupos científicos estudiantiles con líneas de investigación que tributen a la educación ambiental: Estudio de especies amenazadas, caracterización de familias seleccionadas, atención a grupos meta según la tarea de impacto social que le ha correspondido.

En la definición de las líneas estudiantiles de investigación que tributen a la educación ambiental, se les orienta que todas las actividades de coordinación con los centros la realizarán de forma independiente y se logra que las tareas de impacto se vinculen a sus líneas, de tal forma que si le corresponde trabajar en incorporación de plantas a las áreas del Campus, hará su colección viva, sus herbarios y la divulgación y trabajo comunitario sobre esa temática. (foto2).



Foto 2.- Siembra de planta por estudiante que será el responsable del cuidado de la misma.

En la participación con las SUM en sus jornadas de investigación, se les potencia apoyando en su preparación con visitas a áreas naturales y que reconozcan en la naturaleza las especies más importantes para sus trabajos científicos y educativos, como parte de su preparación profesional en el desarrollo de los planes de Estudio D.

Los mejores trabajos de curso se presentan en los Forum de Ciencia y Técnica municipales y provinciales como una vía para la divulgación de los resultados, así como en eventos nacionales estudiantiles.

El trabajo por proyecto, hace posible contar con algunos recursos en las investigaciones, para actividades con los visitantes y obtención de materiales para los cursos de superación.

Se han ofertado e impartido cursos de Botánica General y Sistemática a especialistas de Flora y Fauna con el objetivo de preparar a los cursistas en relación con el manejo de las colecciones *in - situ* de sus áreas, elevar su cultura ambiental la que aplican en las actividades en las comunidades donde está enclavada el área protegida.

Los resultados obtenidos en las actividades dirigidas a estudiantes de diferentes niveles de enseñanza: primario, medio y universitario, se muestran en este trabajo. Las visitas se realizan a solicitud de las escuelas para el apoyo a la docencia y a la educación ambiental. (foto 3, a y b); teniendo en cuenta además los lineamientos que ofrece el Programa de Educación ambiental del Jardín Botánico de Matanzas (Robledo, 2005).



Foto3aEstudiantes de enseñanza media en recorrido



b.-Estudiantes de enseñanza media superior

Se han incorporado miembros de la comunidad a las tareas del Botánico, tanto en la siembra de unidades reproductivas como en recorridos a solicitud de la universidad del adulto mayor. (Foto 4)



Foto 4. Visitantes de la tercera edad en recorrido por las áreas.

Se entregan a los visitantes materiales que contribuyen a la divulgación de las características de algunas especies y la importancia de su conservación. (Foto 5)



Foto 5 entrega de materiales a visitantes

Se han atendido a estudiantes extranjeros que por cuatro años consecutivos han visitado la Universidad de Matanzas, como parte del convenio de trabajo con la Universidad de León España y con el Cóllege Gérard Godin de Canadá. (Foto 6)



Foto 6 Estudiantes canadienses en visitas educativas ambientalistas

Se tiene convenios de trabajo con Flora y Fauna, Servicios Comunes, Centro de Estudios Ambientales de Varadero, Reserva Ecológica Varahicacos, Consejo Popular Playa; Agricultura urbana y con la Asociación de Aficionados a la Botánica, con los cuales se realizan actividades variadas científico - educativas dirigidas por el jardín Botánico. (Foto 7 y 8)



Foto7.- Miembros del Jardín Botánico en apoyo a actividades de la asociación de aficionados a la Botánica. (Marzo 2007)



Foto 8.- Miembros del Jardín Botánico en apoyo a actividades de la asociación de aficionados a la Botánica. febrero 2008, (Evento Nacional de Orquídeas)

Tomando en cuenta que la educación ambiental tiene entre sus fines establecer un tipo de educación donde la metodología utilizada sea la del contacto directo con la realidad circundante, de forma que el entorno, como un todo estructurado y lleno de interrelaciones sea el objetivo de estudio en los diferentes ambientes del aprendizaje y la investigación y conociendo además que en muchas ocasiones, el sistema educativo carece de oportunidades, para tener una relación más directa con la naturaleza, se programan las visitas guiadas por las colecciones de plantas vivas de los jardines botánicos. Estas visitas brindan una excelente oportunidad para complementar aquellos temas educativos que así lo requieran coincidiéndose con Rangel, (1994), en que la preparación del guía investigador es muy importante para obtener los resultados que se pretenden.

Estos argumentos teóricos motivaron la preparación de guiones que refuerzan el trabajo que se realiza en las áreas y se utilizaron en las siguientes actividades: (Robledo, 2000).

- 1.- Visita Guiada
- 2.- Pintura y naturaleza.
- 3.- Literatura y naturaleza.
- 4.- ¿Dónde viven las plantas?
- 5.- El juego de la fotosíntesis.
- 7.- Diferentes usos de las plantas.

Bajo estas temáticas se realizaron actividades con los visitantes teniendo en cuenta variantes para los niveles educativos que presentaban.

Para la realización de los guiones el cual tuvo la participación directa estudiantil se tuvo en cuenta además del nivel escolar del visitante, los PRINCIPIOS BASICOS: (UNEP, 1988).

- Ambiente de forma integral
- Enfoque interdisciplinario
- Temáticas → De lo particular a lo general
- Desarrollo del pensamiento crítico
- Capacitación – sensibilización ambiental
- Cooperación local

Contenido del Guión: (Los alumnos encargados de las visitas se preparaban para informar sobre los siguientes aspectos):

- Dar a conocer sobre la importancia de las plantas
- Informarles sobre las plantas en peligro de extinción y vulnerabilidad de las mismas en Matanzas.
- Comentar sobre las consecuencias sobre la vida del hombre y los animales en su ausencia.
- Concienciar a niños y jóvenes sobre la conservación de la flora, comentando sobre las acciones negativas que enfrentan en su estado natural.
- Valorar los conocimientos adquiridos por los visitantes.
- Desarrollar sentimientos de colaboración, amor y respeto ante la vida de la flora.

También existen experiencias relacionadas con la creación de círculos de interés, para la divulgación y elevación de la cultura ambiental. Fue creado por Ravelo, (com pers2007); el círculo de interés en la ESBU “Jose Luis Dubrocq” con alumnos de noveno grado, donde entre sus tareas se priorizó:

- Exposición de información.
- Resultados a los profesores del grado.
- Incorporación de éstos a las tareas de divulgación.
- Presentación de resultados en FORUM, matutinos y murales. (Ravelo, 2003)

En la enseñanza primaria se hizo además un programa para las actividades ambientales en la escuela primaria Sí por Cuba, y René Fraga Moreno con los siguientes contenidos:

- Importancia de las plantas
- El porqué o principales causas de la pérdida de bosques y plantas.
- Dar a conocer sobre las plantas en peligro de extinción.
- Explicar las consecuencias por la pérdida de flora.
- Hablar sobre el qué hacer para la conservación de la flora
- Actividades de acuerdo con la edad
- Preparación de bosque Martiano.

Resultados de las actividades de los círculos de interés:

En ambos círculos de interés los resultados fueron apoyados por el resto del personal docente para su generalización y utilizados para la motivación hacia la conservación del medio ambiente en las clases de Ciencias y el resto de las asignaturas.

Conclusiones:

La estrategia del Jardín Botánico de Matanzas en la contribución a la educación ambiental muestra los resultados estudiantiles en la explotación de las potencialidades del Campus Universitario y la colección *ex - situ*, en las acciones educativas. Las actividades de índole comunitaria se revierten en soluciones a largo plazo que sensibilizarán a los implicados en los problemas ambientales de la provincia.

BIBLIOGRAFIA

- CITMA,(1997). Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.
- Citma.(1998) Estrategia Ambiental Provincial. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Matanzas.
- Linares E. y Otros. (1997) Los Jardines Botánicos y la Educación Ambiental en Plumeria (5): 55-57.
- Linares E, C. Hernández y E. Herrera (1994) La Educación en los Jardines Botánicos: un mundo de ideas Asociación Mexicana de Jardines Botánicos.
- Linares E. 1997 Plumeria. (5): 53 -54. Boletín de los Jardines Botánicos de Latinoamérica y el Caribe. Universidad Autónoma de México
- Pérez V. 1993 Proyecto del Jardín Botánico Universidad de Matanzas. Trabajo de Diploma en opción al Título de Licenciado en Ciencias Biológicas. La Habana.
- Rangel, L. M. (1994) Visitas guiadas y audiovisuales: una actividad constante y enriquecedora para el público que visita los Jardines Botánicos en La Educación en los Jardines Botánicos un Mundo de Ideas. Asociación Mexicana de Jardines Botánicos. 3:50-59. México DF.
- Robledo, A 2000. Potencialidades del Jardín Botánico de Matanzas en la utilización del Séptimo grado de la enseñanza media. Trabajo de Diploma en opción al Título de Licenciado en Educación Especialidad Ciencias Biológicas.
- Robledo et al (2005) Programa de Educación Ambiental del Jardín Botánico de Matanzas (2005) Universidad de Matanzas"Camilo Cienfuegos".sne
- Robledo L, Enrique A. 2006.Programa de Botánica D. Material impreso.
- UNEP, IES, CENBIO, 1988. Estrategia nacional para la Diversidad Biológica y Plan de Acción en la república de Cuba.

- Santos, Y. 2003. Folleto de contenido para el círculo de interés, en Trabajo Diploma en opción al Título de Licenciada en Educación, especialidad Biología. Matanzas.
- ----- 2007. comunicación personal sobre el desarrollo del círculo de interés.

Anexo 1

		
Anexo 1 a) Area de coníferas	1 b) Área relación con el ambiente	1c) Bosque Martiano

Anexo 2 Premio Nacional de estudiante investigadora del JBM

El Ministro de Educación Superior

Ciudad de La Habana, 13 de junio del 2005
"Año de la Alternativa Bolivariana para las Américas"

Wendy Mercedes Rueda Sáez

Estimado (a) compañero (a):

El 18 de mayo pasado se efectuó el acto de entrega del Premio Nacional Anual para Estudiantes Investigadores, Jóvenes Tecnólogos y Jóvenes Investigadores, otorgado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Resultó muy gratificante conocer que casi la mitad de los jóvenes premiados pertenecen a nuestros centros, lo que es reflejo del alto nivel científico y el protagonismo que caracteriza a nuestros jóvenes.

Me satisface comunicarte que hemos suscrito un acuerdo con el CITMA para facilitar la superación postgraduada de los premiados, lo cual lógicamente te incluye.

Quiero hacerte llegar nuestra más sincera felicitación y reconocimiento por el alto honor obtenido y hacerte saber que estamos seguros de que en ustedes está el futuro de los hombres de ciencia que nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro previó hace más de 40 años.

Afectuosamente,

Fernando Vedino Alegret

Ref. RS.OM. 519
rhg



