

Espacios de educación ambiental

Líneas para diseñar
un programa educativo
en centros de recreación
y cultura ambiental



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT
CENTRO DE EDUCACIÓN
Y CAPACITACIÓN PARA EL
DESARROLLO SUSTENTABLE



Espacios de educación ambiental

Líneas para diseñar un programa educativo
en centros de recreación y cultura ambiental

Espacios de educación ambiental

Líneas para diseñar un programa educativo
en centros de recreación y cultura ambiental

Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar
(Compiladora)



*Espacios de educación ambiental.
Líneas para diseñar un programa educativo
en centros de recreación y cultura ambiental*

Primera edición: 2003

D.R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Bulevar Adolfo Ruiz Cortines 4209, Col. Jardines en la Montaña,
14210, México, D.F., Tlalpan
www.semarnat.gob.mx

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
Progreso 3, primer piso, Col. del Carmen Coyoacán,
04100, México, D.F.
Teléfono: 5658 3347
cecaedu@semarnat.gob.mx
www.semarnat.gob.mx/cecaedu

Cecadesu

Coordinación general:

Tiahoga Ruge

Dirección:

Nashieli González

Compiladora

Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar

Coordinación editorial:

Miguel Ángel Domínguez

Cuidado de la edición:

Sonia Laura Hernández

Diseño y formación

de portada e interiores:

Elizabeth Valencia Chávez

Colaboradores:

Adán Becerril Rojas

Ernesto Márquez Nerey

Miguel Fernando Pacheco Muñoz

José Antonio García López

Jorge Alberto Zacarías Zagoya

Miguel Ángel Leal Jiménez

José Agustín Medina Macías

Rocío Olivera-Toro Maya

María Eugenia Arriaga Martínez

Sandra Ramírez García

Judith Iraís Gutiérrez Miranda

ISBN 968-817-526-9

Impreso y hecho en México en papel 100% reciclable libre de cloro.

Contenido



Presentación • 9

I. Marco conceptual • 11

II. Definición • 15

III. Diagnóstico • 17

IV. Recursos humanos • 19

V. Fortalezas y debilidades • 23

VI. Retos y oportunidades • 25

VII. Diseño de propuesta • 33

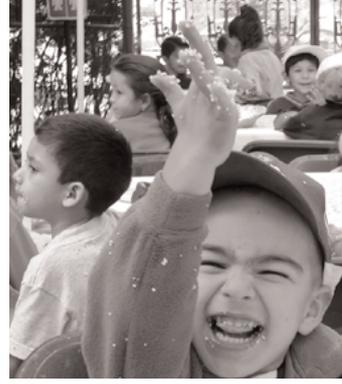
VIII. Notas para enriquecer la labor educativa de los centros • 37

Glosario • 43

Bibliografía • 47

Directorio de Centros de Recreación y Cultura Ambiental • 49

Presentación



Las transformaciones de la naturaleza son inherentes al desarrollo mismo, aunque es necesario reconocer que la modalidad de desarrollo prevaleciente en buena parte del mundo contemporáneo ha implicado un costo elevado y con altos riesgos para la población, los recursos naturales y las generaciones futuras. Modificar la modalidad de desarrollo significa renovar la relación sociedad-naturaleza.

En los albores del tercer milenio el mundo se encuentra en una situación incomprendible: los avances de la humanidad en materia de ciencia y tecnología son numerosos y sorprendentes, pero no han servido para disminuir la desigualdad social. Más de dos mil millones de personas en el mundo padecen graves índices de desnutrición y, paradójicamente, viven en regiones donde se producen grandes cantidades de alimentos aunque no tienen acceso a ellos.

La crisis ambiental ha evidenciado la necesidad de un nuevo paradigma de desarrollo, lo cual reclama la urgencia de buscar opciones que no dañen el medio ambiente de forma irreparable y logren que la riqueza se distribuya equitativamente.

Por ello, se requiere conformar un proyecto integral encaminado principalmente a formar una sociedad equitativa en lo social y sustentable en lo ambiental, donde la educación ambiental sea una estrategia que genere procesos sociales orientados a la formación de una cultura en la materia necesaria para alcanzar el objetivo.

Para lograr este propósito, los espacios de recreación y cultura ambiental, como zoológicos, acuarios, museos, jardines botánicos, parques, entre otros, representan un campo de acción para dar respuesta a las demandas de una sociedad cambiante.

En este contexto, la Semarnat, por medio del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), organiza encuentros anuales de centros de recreación y cultura ambiental, cuyos objetivos son:



- Fortalecer el papel de los centros como espacios de intervención estratégica de la educación ambiental para la sustentabilidad.
- Abrir espacios de discusión y análisis en torno a las acciones y experiencias de educación ambiental realizadas en los centros de educación, recreación y cultura ambiental.

En el tercer encuentro se acordó diseñar líneas generales para la construcción de un **Plan educativo en los centros de educación, recreación y cultura ambiental**, para fortalecer las acciones realizadas por los diferentes organismos encargados de promover la formación y difusión de la cultura ambiental.

El presente documento es producto del taller subsiguiente realizado en la sierra de Huautla y del trabajo colegiado entre los representantes de diversos centros, quienes constituyen una muestra representativa de estos espacios educativos.

I. Marco conceptual



La problemática ambiental es compleja. Se relaciona con las formas como la sociedad ha interactuado con el medio ambiente; implica aspectos históricos, sociales, éticos, políticos, entre otros y, por supuesto, se vincula con la naturaleza en sus distintos ámbitos y espacios.

En el contexto general de las contradicciones y desequilibrios sociales y económicos contemporáneos, la educación debe orientarse a prevenir, revertir y detener los procesos de deterioro para posibilitar el tránsito hacia el desarrollo sustentable.

Se entiende por desarrollo sustentable la forma de organización de la sociedad donde se armoniza la producción de bienes con los recursos naturales existentes; donde todas las actividades humanas están encaminadas a enriquecer el ambiente, al establecer principios de equidad social en la distribución de la riqueza y al modificar las fuentes de energía y los patrones tecnológicos, con el fin de aminorar los impactos negativos al medio ambiente y fomentar una cultura internacional de cuidado de los recursos naturales.

El avance hacia sociedades sustentables será posible en la medida en que la formación ambiental se constituya en un proceso incluyente, horizontal y democrático. La construcción de una nueva racionalidad involucra a diversos agentes para integrar las distintas vertientes y modalidades de la educación.

La política ambiental no puede reducirse al establecimiento de normas para el uso del medio ambiente; esta política debe insertarse en un modelo de desarrollo alternativo, lo cual implica la integración de políticas sectoriales, mayor cooperación entre órdenes de gobierno, que repercutirá en una gestión integrada y descentralizada, y la formación de hombres y mujeres preparados y formados para participar en un ambiente de corresponsabilidad en la gestión del desarrollo sustentable.

Una tarea apremiante, en este marco, es consolidar el trabajo colectivo para construir un sistema de gestión ambiental. Es decir, fortalecerlo con énfasis en

instrumentos preventivos de gestión, como la educación, la comunicación, la información pública y la capacitación, para pensar en el futuro con argumentos sólidos.

La educación no puede, por sí misma, generar un cambio. Debe inscribirse en un proyecto político-pedagógico que incluya procesos sociales y económicos generales, y debe considerar desafíos amplios, como el estancamiento y la decadencia económica, las poblaciones marginadas, el aumento acelerado de la población y, por ende, la degradación ambiental.

La educación ambiental es el proceso educativo y cultural integrado a la formación del ser humano desde su infancia, mediante el cual adquiere conocimientos acerca de la naturaleza, la ecología, la relación de la sociedad con la naturaleza; promueve la formación de una estructura conceptual que permita al educando entender la realidad ambiental y sociocultural, así como la problemática del entorno para involucrarse en acciones de solución.

La educación ambiental es una concepción educativa que surge y se consolida a partir de la inaplazable necesidad de frenar el deterioro ambiental, como una fuerza gestora del cambio hacia una nueva sociedad, donde se garantice la calidad de vida a las generaciones presentes y futuras.

La educación ambiental se ha construido a contracorriente a partir de los años setenta. En 1983 se creó la Comisión Mundial de Medio Ambiente y del Desarrollo, conocida como la Comisión de Brundland, la cual trabajó durante varios años. En 1987 publicó el documento *Nuestro futuro común* o *Informe de Brundtland*, donde la Comisión aporta una propuesta para replantear el desarrollo, es decir, propone el desarrollo sustentable.

El reto de la educación para el desarrollo sustentable es establecer una educación que promueva la conciencia y reoriente pautas de acción hacia este paradigma del desarrollo sustentable; busca contribuir a la transformación progresiva de las pautas de utilización de los recursos y de las interrelaciones personales desde criterios de sustentabilidad ecológica y equidad social. Los cambios que demandan los sistemas educativos son importantes, no sólo para resolver los problemas de cobertura y calidad, sino también para incorporar esta nueva ética, sin la cual sería complicado pensar en abrir nuevos caminos al desarrollo social y a la sustentabilidad ambiental.

En este contexto, la educación ambiental debe contribuir a la construcción de sociedades sustentables mediante:



- Integrar la interdisciplina como principio metodológico.
- Crear y fortalecer una conciencia ética que promueva el respeto a la vida (humana y no humana) y articule una renovada visión del mundo donde prevalezcan los valores que permitan una relación armónica y de largo plazo entre la sociedad y la naturaleza.
- Favorecer la formación de una cultura ambiental.
- Aportar elementos conceptuales y prácticos que permitan a las sociedades y a los individuos ampliar sus niveles de participación política y social para proponer alternativas de desarrollo sustentable.
- Elevar el nivel de comprensión de la sociedad acerca de la complejidad y gravedad de los problemas socioambientales, de tal forma que no se minimicen ni se perciban de manera fatalista.
- Promover el protagonismo de las comunidades en la definición de su futuro.
- Difundir conocimientos e información específicos que permitan a los individuos y a la colectividad asumir conductas y adoptar tecnologías coherentes con el desarrollo sustentable.
- Contribuir a estrechar vínculos de solidaridad y respeto entre los diversos grupos sociales, en un marco de justicia económica, y a partir de ello redoblar los esfuerzos por romper la relación entre pobreza y degradación ambiental.



La educación ambiental se realiza en diferentes ámbitos, lo cual supone una amplia gama de estrategias. En la educación formal es necesaria la incorporación de la dimensión ambiental, proceso que al margen de importantes logros, ha sido lento si tomamos en cuenta la urgencia y dimensión del problema. En general, se ha limitado a incluir en el currículum contenidos ambientales. La dificultad estriba en que esta inclusión plantea una renovación ética, conceptual y metodológica.

En el ámbito de la educación superior, la educación ambiental se plantea el reto de formar especialistas en la redefinición del modelo de desarrollo. En este sentido, algunas instituciones de educación superior han establecido programas de formación, en especial de posgrado.

En la educación no formal resulta fundamental el uso de los medios de comunicación, el fomento de la participación social y la vinculación entre los programas de trabajo de las instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, y la integración de los diversos espacios recreativos y culturales.

Las líneas de acción de la educación ambiental son diversas: propiciar estrategias de prevención, fomentar la educación para el consumo sustentable, promover la corresponsabilidad y la participación social, entre otras. Para realizar este trabajo es indispensable la formación de individuos capaces de establecer relaciones de solidaridad, cooperación, equidad, tolerancia y respeto a la pluralidad.

II. Definición



La educación ambiental implica un proceso de sensibilización sobre los procesos socioambientales emergentes; moviliza la participación ciudadana en la toma de decisiones desde su propia esfera de acción.

Las acciones de educación ambiental animan la reflexión crítica, la valoración de las diferencias, la formación y defensa de las ideas, la búsqueda de identidad y el fortalecimiento de la lucha por el sustento de la dignidad. Todo ello implica la tarea impostergable de abrir nuevos espacios de educación ambiental.

Los espacios de educación ambiental

Los parques urbanos, zoológicos, museos, centros de recreación y cultura, las calles, las plantas de tratamiento de agua, las estaciones de transferencia de residuos sólidos, los bosques son espacios adecuados para la educación ambiental, donde pueden organizarse actividades encaminadas a la comprensión de la problemática ambiental y a la identificación de alternativas de solución para cada grupo específico de la población.

En general, son lugares que deben considerar:

- Analizar la problemática ambiental, difundir información, promover la comunicación y la participación social en acciones concretas de cuidado y gestión ambiental.
- Favorecer la participación activa y permanente de la comunidad en la prevención y solución de los problemas.
- Contar con la infraestructura y los recursos para realizar actividades de educación y capacitación ambiental en función de la problemática ambiental local.
- Impulsar programas basados en metodologías pedagógicas participativas, lúdicas y flexibles.
- Apoyar a la educación formal en materia curricular mediante la promoción de espacios útiles para la comprensión de la problemática ambiental y para la realización de acciones comprometidas con su solución.



- Producir materiales didácticos dirigidos a los distintos grupos de la población en apoyo a los programas de educación ambiental.
- Capacitar en materia de manejo de ecotecias como medio para reducir los impactos negativos de las actividades productivas y de consumo.

Objetivos de los centros de educación ambiental

Objetivo general

- Favorecer la reflexión de la población en torno a los problemas ambientales para generar alternativas de solución a partir de sus propios recursos, intereses, necesidades y de su compromiso en acciones colectivas e individuales que contribuyan a elevar la calidad de vida de la población.

Objetivos particulares

- Promover la formación de competencias, valores y actitudes relacionadas con la construcción de una cultura para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Propiciar la participación social en acciones de preservación, cuidado y solución de problemas ambientales.
- Difundir tecnologías alternativas aplicadas al aprovechamiento eficiente y a la conservación de los recursos naturales.
- Analizar la problemática ambiental e impulsar la participación social en las acciones concretas de preservación y gestión ambiental.

III. Diagnóstico

La estructura orgánico-administrativa de los centros de educación ambiental se define en función de la naturaleza, prioridades, políticas e importancia que se atribuye a la educación ambiental dentro de cada institución.

- Cada estructura es diferente, ya sean centros de carácter público o privado.
- Generalmente, en el sector público el área de educación ambiental se ubica en un nivel medio de coordinación o jefatura de departamento, lo cual limita la toma de decisiones.



- Las estructuras altamente burocratizadas generalmente impiden tomar decisiones sustentadas en las necesidades educativas, de infraestructura o laborales, e inclusive en criterios personales de los directivos en turno.



- Frecuentemente, el área educativa se separa de las otras áreas dentro de los espacios de educación ambiental, lo que trae como consecuencia la fragmentación de las acciones.
- Por lo tanto, los espacios de educación ambiental son vulnerables a los cambios de directivos del gobierno, lo que muchas veces interrumpe la continuidad de los programas y las estrategias planteadas por los directivos salientes.
- Los directivos de espacios de educación ambiental gubernamentales, en la mayoría de los casos aceptan el puesto, más por una posición política que por vocación, lo cual implica un desconocimiento de los procesos y estrategias de la educación ambiental.
- A menudo los funcionarios ignoran la dinámica educativa de los espacios de educación ambiental.
- El personal suele ser insuficiente y se incorporan a la labor educativa grupos de voluntarios sin un perfil adecuado para realizar el trabajo asignado.
- Los espacios de educación ambiental de carácter privado presentan una estructura orgánico-administrativa más estable en relación con el organigrama, así como con los puestos de trabajo y la continuidad de los programas educativos, lo cual no garantiza que el funcionamiento sea acorde con los preceptos teórico-metodológicos de la educación ambiental.

IV. Recursos humanos



La mayor parte de los espacios de educación ambiental no cuentan con cuadros calificados para realizar los programas de educación ambiental, principalmente debido a:

- Escasos recursos económicos para la contratación de personal calificado.
- Carencia de perfiles definidos para la contratación del personal.
- Nulos criterios de contratación, principalmente en los espacios de educación ambiental del sector público, para el personal de mandos medios y superiores, quienes con frecuencia se incorporan a estas labores por intereses sexenales y personales, y no profesionales.
- Salarios bajos para el personal operativo, elemento que contribuye a la falta de compromiso de las acciones y escasa consolidación de programas.
- La falta, en la mayoría de los espacios de educación ambiental, de equipos interdisciplinarios. Los mandos medios provienen, en su mayoría, de las ciencias biológicas y pocos de áreas pedagógicas. El personal operativo cuenta, en la mayoría de los casos con el nivel medio o medio superior.
- Las condiciones laborales de los educadores ambientales son desfavorables, ya que frecuentemente están contratados por periodos cortos y sin prestaciones.
- En cuanto a la formación del personal, cada uno de los centros define sus estrategias de capacitación, sin mucha claridad en las competencias que es necesario fortalecer en un educador ambiental, conforme a la naturaleza o proyecto de cada institución. En términos generales, en estos espacios no existe un programa de formación, capacitación o actualización del educador ambiental.

Financieros

En general, los recursos financieros de los centros de educación ambiental son escasos y se destinan, en primer término al mantenimiento del lugar:

- En las instituciones de gobierno los recursos se designan sin tomar en cuenta los programas ni las prioridades educativas.
- Limitadas estrategias de autofinanciamiento para los programas de educación ambiental. En general, no se cuenta con estrategias de mercadotecnia para difundir los servicios o programas que se ofrecen; en las instituciones públicas estos aspectos por lo general no se consideran.
- Los recursos obtenidos por las actividades de educación ambiental se destinan, en el mejor de los casos, a la contabilidad general de cada institución, y no al financiamiento de nuevos proyectos de educación ambiental.

Infraestructura

La infraestructura de los centros de educación ambiental varía según su naturaleza (parques, zoológicos, jardines botánicos, centros de educación ambiental), el sector al que pertenecen (público o privado) o el área geográfica donde se ubican.

Actualmente los espacios de educación ambiental se especializan según el tipo de equipamiento requerido. En general, se han explorado escasamente los esquemas como bioparque y el museo síntesis:

- En el país existe una gran heterogeneidad entre los centros; algunos pueden considerarse a la vanguardia, incluso en el ámbito mundial, en tanto otros carecen de los requerimientos mínimos para su funcionamiento, y la brecha es cada vez mayor.
- Frecuentemente, las instalaciones no se construyen *ex profeso*, de tal manera en que se adaptan sobre la marcha a las necesidades y los recursos disponibles.
- El mantenimiento de las instalaciones es insuficiente.

Programas

En las últimas décadas, la educación ambiental ha logrado importantes avances en el campo teórico; las numerosas reuniones y los documentos emitidos atestiguan lo anterior y marcan los caminos para la planeación de las acciones educativas y el fomento de una cultura ambiental entre los diversos sectores sociales:

- Gran parte de los programas de educación ambiental realizados en los centros de educación ambiental no se fundamentan en un marco teórico-metodológico ni se insertan en un programa educativo institucional.

- Frecuentemente no se sustentan en un diagnóstico de las necesidades de formación del público meta y se aplican a partir de prácticas repetidas sin un previo análisis de su pertinencia e impacto.
- No se aborda la problemática ambiental con una visión sistémica e interdisciplinaria; por lo tanto, no se fomenta el pensamiento complejo y crítico entre los participantes.



- Cada espacio lleva a cabo acciones educativas conforme a sus propios criterios; la calidad de los programas se obtiene de acuerdo con la calificación del personal responsable de la planeación y operación.
- Muchos programas no aprovechan la potencialidad de la infraestructura de cada establecimiento y las actividades no responden a las prioridades ambientales de cada región.
- El diseño de los programas de educación ambiental no se sustenta en el análisis de corrientes pedagógicas ni en el currículum de los diversos niveles educativos, lo cual limita el impacto de éstos.
- Las estrategias educativas se dirigen principalmente a aspectos informativos y recreativos, y menos a formativos.

- No se consideran estrategias de evaluación y seguimiento del impacto de los programas educativos.
- La evaluación se realiza en función del número de participantes, y no en las competencias que buscan fomentar.
- Existe poca comunicación entre el personal de los espacios para conocer los distintos programas y mantener un diálogo e intercambio de ideas permanente.
- Es escasa la investigación académica para sustentar los programas de educación ambiental.



A pesar de este panorama adverso se registran avances significativos. La percepción ha cambiado sustancialmente, y de una visión catastrófica, ahora se aprecia un enfoque más propositivo. Cada vez más centros de educación ambiental realizan los programas y las actividades con base en criterios más integradores, y con la incorporación de diversas estrategias.

V. Fortalezas y debilidades



Fortalezas

Los centros de educación ambiental:

- Constituyen espacios recreativos, culturales y educativos para la acción y promoción de programas de educación ambiental.
- Comparten perfiles comunes, saberes conjuntos y estrategias similares.
- Algunos cuentan con apoyos institucionales.
- Promueven la preservación de la diversidad biológica y cultural del país.
- Son espacios interdisciplinarios donde se vinculan diferentes áreas del conocimiento humano.
- Son instituciones al servicio de la comunidad.
- Apoyan la educación integral del individuo.
- Algunos cuentan con el apoyo de instituciones de investigación.
- Reciben público diverso (edad, nivel socioeconómico, cultural, etc.)
- Realizan programas atractivos, novedosos y diversos que en conjunto constituyen una área de oportunidad para las instituciones escolares.



- Registran una mayor demanda de los programas de educación ambiental.
- Promueven diversas estrategias de educación no formal.
- Producen diferentes materiales de difusión y educación.
- Elaboran paquetes didácticos (material impreso y audiovisual) sobre temas diversos de ecología y educación ambiental.
- Establecen convenios con diversas instituciones públicas y privadas.

Debilidades

- Financiamiento limitado.
- Equipamiento insuficiente.
- Inestabilidad del personal.
- Poco fomento del trabajo en equipo.
- Incongruencia entre las decisiones de dirección y los objetivos del centro.
- Falta de continuidad en las políticas.
- Falta de programas a mediano y largo plazos.
- Los establecimientos de educación ambiental del sector público están sujetos a cambios de políticas sexenales.
- Falta de profesionalización de los educadores ambientales.
- Carencia de instrumentos apropiados de evaluación, seguimiento y sistematización de los programas establecidos en materia ambiental.
- Improvisación en el diseño de los programas de educación ambiental, es decir, no se sustentan en un marco teórico-metodológico.
- No cuentan con un programa educativo institucional.
- Los programas frecuentemente no se sustentan en un diagnóstico de las necesidades de formación del público meta.
- No se aborda la problemática ambiental con una visión sistémica e interdisciplinaria.
- El diseño de los programas de educación ambiental para apoyar curricularmente a la educación formal no se basa en el análisis del currículum de los diversos niveles educativos, lo que limita el impacto.
- Escasa vinculación con otros sectores educativos.
- Limitada comunicación entre el personal de los centros para compartir experiencias y formas de intercambio.
- Desconocimiento de mecanismos para la certificación de estos espacios.

VI. Retos y oportunidades



Para enriquecer la labor educativa, los centros de educación ambiental deben:

Consolidar una propuesta teórico-metodológica para el trabajo:

La educación ambiental ha sido abordada desde diferentes ángulos y conceptos. Responde a visiones, intereses y necesidades de los bloques hegemónicos. Los espacios de educación ambiental no son ajenos a este contexto y formas de percibir el mundo, debido a la diversidad de su origen y los espacios donde se realizan. Por este motivo, las opciones para tratar la dinámica ambiental también presentan diversas maneras de abordar el quehacer educativo ambiental. Así, hay quienes, con buenas intenciones, caen en prácticas reduccionistas, sin considerar la complejidad ambiental; otros, basan su tarea en la reproducción al pie de la letra de teorías educativas pensadas para países industrializados, o quienes realizan una educación ambiental crítica de fondo basada en las necesidades y problemas de América Latina.

En este contexto, los espacios de educación ambiental deben asumir una postura teórico-metodológica basada en contextos donde se realizan los proyectos; el reto implica diseñar propuestas basadas principalmente a partir del componente de la sustentabilidad, que contribuyan a mitigar, resolver o evitar el actual desequilibrio ecológico, la inequidad social y la degradación en todas las formas.

Por lo anterior, los retos y oportunidades se resumen en los siguientes puntos:

- Fortalecer la formación académica en el campo de la educación ambiental de los responsables de los proyectos.
- Superar el enfoque temático, en ocasiones sesgado a las ciencias ecológicas, como la biología, o hacia lo social. Para ello es necesario abordar los procesos educativos desde una orientación sistémica.



- Definir las corrientes pedagógicas, didácticas o metodológicas que sustenten el quehacer educativo de cada centro.
- Impulsar la comunicación ambiental como parte fundamental de la práctica educativa, lo cual implica definir corrientes, modelos y enfoques comunicacionales.
- Definir la misión, la visión, los objetivos y las metas en los espacios que carecen de ellos.
- Precisar las competencias que se busca fortalecer en el público meta: crítica, creatividad, solidaridad, trabajo cooperativo, entre otras, para lo cual es necesario un acercamiento a los aportes de la pedagogía crítica.
- Definir y trabajar prioridades con los sujetos sociales a los que se dirige la intervención educativa o comunicativa, para promover aprendizajes significativos.
- Establecer vínculos con la educación formal (contenidos, programas y sistemas), para dar seguimiento y evaluar los procesos educativos de corta duración realizados en los espacios de estas características.

Establecer estrategias de evaluación

A lo largo de la historia de la educación ambiental la evaluación ha sido un tema polémico. Evaluar los procesos educativos ambientales dentro de la educación no formal representa una serie de dificultades metodológicas para la evaluación de actitudes, posiciones, valores morales, comportamiento correcto, sensibilidad, entre otros.

De acuerdo con la misión, visión y objetivos de cada centro deben planearse estrategias de evaluación para determinar el impacto educativo real de nuestros programas y cómo contribuyen a la formación de los destinatarios, para detectar, de esa forma, alcances, vacíos, éxitos y fracasos del proceso en su conjunto.

Para definir las estrategias es necesario:

- Registrar y sistematizar las experiencias. La sistematización permite recuperar la información emanada en todo el proceso; permite desestructurarla, reflexionarla y visualizar posibles modificaciones, así como identificar los elementos útiles de acuerdo con los objetivos de cada espacio.
- Analizar el papel de cada espacio en relación con la comunidad, para que la sistematización y la evaluación se inscriban dentro del marco de la misión y los objetivos planteados en cada espacio.
- Incorporar la investigación educativa como componente fundamental del quehacer de cada espacio; la investigación es fundamental, no sólo para saber cuál es la situación de los procesos educativos y sus actores, sino también para la recuperación y el análisis de las experiencias.
- Plantear mecanismos e instrumentos para evaluar el impacto del trabajo y definir indicadores para medir logros y objetivos. Sin duda, es necesario contar con métodos para evaluar conocimientos transmitidos mediante las prácticas educativas, pero más allá de éstas, deben considerarse los valores expresados y las actitudes, para lo cual es necesario incorporar métodos de evaluación indirectos que al menos arrojen información primaria sobre la parte valorativa y conductual de los educandos.

Formación de educadores ambientales para el trabajo en los espacios de educación ambiental

Para contribuir al logro de los objetivos propuestos por la educación ambiental, los espacios requieren personal calificado en este campo educativo. El educador o promotor ambiental tiene una gran responsabilidad frente a la comunidad, la sociedad y el medio ambiente. Por ello, fortalecer su competencia técnica y defender el ejercicio, la preparación y la formación constituyen piezas fundamentales para responder a las necesidades de la sociedad, lo que exige estudio y disciplina.

Debido a la amplia gama de objetivos y métodos de trabajo planteados en los diversos espacios de educación ambiental, resulta arriesgado establecer una sola estrategia de formación del personal; sin embargo, debe propiciarse un compromiso ético y una opción política permanente, cimentados en la búsqueda de la equidad social y el respeto a la naturaleza; conformar un marco teórico conceptual de la educación ambiental; propiciar la construcción del conocimiento de las diferentes teorías psicopedagógicas y la didáctica, y promover la sistematización y evaluación de procesos educativos. Por lo anterior es necesario:

- Definir la propuesta curricular básica para cada uno de esos niveles y el modelo educativo para la formación del educador ambiental idóneo.
- Establecer mecanismos de formación (programas de intercambio, diplomados, cursos y talleres, e incluso programas de educación a distancia) a costos accesibles.
- Fortalecer las competencias del educador ambiental.



Definir mecanismos de financiamiento

Los centros deben planear estrategias que permitan su permanencia en el tiempo y en el espacio mediante estrategias creativas de financiamiento. Sólo así garantizarán su existencia e independencia de las coyunturas políticas institucionales.

- Establecer fondos gubernamentales e internacionales de acceso colectivo.
- Promover mecanismos para la generación y obtención de impuestos etiquetados.
- Incorporar el financiamiento de los centros en los instrumentos de gestión como las medidas de mitigación de los impactos ambientales o en la certificación de industria limpia.
- Establecer cuotas por servicios, de acuerdo con las capacidades de los grupos meta.
- Producir y comercializar productos.
- Formar sociedades o patronatos para la obtención de fondos privados.
- Definir un responsable para la búsqueda de financiamiento.
- Identificación de prospectos. Algunos de ellos son organismos multilaterales; fuentes bilaterales; gobiernos, empresas, fundaciones del ámbito nacional e internacional, e individuos nacionales y extranjeros.
- Investigación de prospectos. Evaluación del potencial como donador de los prospectos identificados anteriormente.
- Usar siempre los formatos establecidos por la organización donante.

Para la elaboración y presentación de proyectos es necesario analizar los siguientes puntos:

- Filosofía institucional (misión, visión, vigencia de los fines).
- Definición de las necesidades de la organización y su proyección a mediano plazo (años).
- Evaluar la necesidad real del proyecto.
- Delimitar los resultados esperados cuantitativa y cualitativamente.
- Evaluar la capacidad para llevar a cabo el proyecto.
- Elaborar un resumen puntual del proyecto para clarificar ideas, documento que debe estar disponible cuando se elabora la solicitud.
- Describir las necesidades a las que responde el trabajo del centro y en especial el proyecto que se propone para ser financiado.
- Establecer objetivos claros del proyecto y cómo contribuye a la solución de cada uno de los problemas específicos.
- Definir metas concretas, realistas y alcanzables.
- Delimitar número y características de la población beneficiada directa e indirectamente.
- Investigar previamente la documentación sobre el tema del proyecto.

- Indagar sobre otros proyectos parecidos, resultados y metodologías.
- Apoyar la viabilidad del proyecto con un breve resumen de la experiencia de los responsables en la materia.
- Definir cada una de las actividades en planes de trabajo: responsable, tiempo límite, recursos que se necesitan, procedimiento y presupuesto.
- Resaltar las características metodológicas distintivas para efectuar las actividades.
- Establecer indicadores y sistemas de evaluación.
- Explicitar momentos y situaciones críticas esperadas.
- Definir una ruta crítica.
- Establecer un compromiso de tiempos de evaluación y frecuencia de los reportes.
- Ofrecer información presupuestal transparente.
- Señalar claramente el significado de la aportación solicitada en el presupuesto general del proyecto.

Entablar vínculos de comunicación con organismos internacionales, multinacionales y extranjeros con el fin de intercambiar, gestionar apoyos diversos y conocer experiencias para fortalecer acciones.

Permanencia y continuidad de programas

- Definir programas a mediano y largo plazos.
- Vincular procesos con las necesidades de la población.
- Elaborar manuales de organización y procedimiento para los centros.

Organización entre los espacios de educación ambiental

- Promover la vinculación entre los espacios.
- Definir mecanismos de colaboración.
- Establecer mecanismos autónomos, autogestivos y eficaces de organización.



Mecanismos de vinculación

- Promover mecanismos de integración de los centros de educación ambiental formal, no formal y de comunicación hacia la consecución de propósitos comunes.
- Fortalecer el espíritu de las redes de educadores ambientales y centros de recreación y cultura ambiental.
- Fomentar la participación de las redes en los consejos regionales consultivos y otros parecidos.
- Impulsar la firma de convenios entre diferentes instituciones.
- Promover estrategias de apoyo entre centros.
- Conformar una base de datos de todos los tipos de equipamientos para integrar directorios nacionales, estatales y regionales actualizados.
- Establecer una estrategia de medios para difundir la labor de los centros.
- Entablar vínculos de comunicación con organismos internacionales, multinacionales y extranjeros con el fin de intercambiar, gestionar apoyos diversos y conocer experiencias para fortalecer las acciones nacionales.

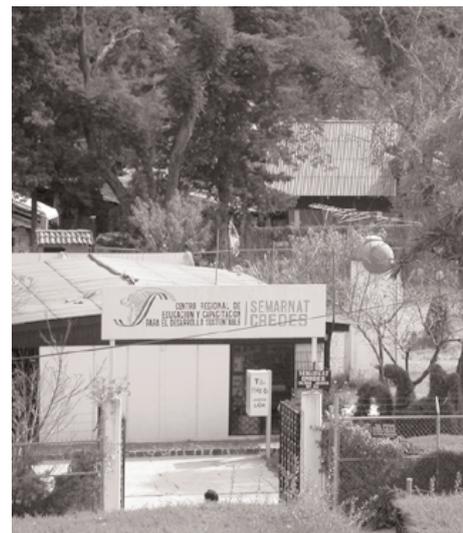
VII. Diseño de propuesta



Un programa que articule las actividades de los centros de educación ambiental es una tarea insoslayable. Algunos de los elementos que debe contener este programa son:



- Marco teórico conceptual de la educación ambiental a partir de la definición de los términos: medio ambiente, desarrollo, desarrollo sustentable, educación y educación ambiental, planteados en el primer capítulo de este documento.
- Tendencias nacionales e internacionales de la educación ambiental, así como las líneas de la política educativa del país. Este conocimiento en conjunto servirá de apoyo para el establecimiento de los programas en los centros de educación ambiental.



- Los programas deben basarse en el análisis del contexto y en un diagnóstico preciso de los problemas ambientales, de la comunidad donde realiza la actividad educativa, así como de las limitaciones y potencialidades.
- Este diagnóstico debe considerar un análisis histórico, sociocultural y económico para identificar las características estructurales y coyunturales relevantes de la problemática ambiental donde se lleva a cabo el proceso de intervención.
- Realizar el trabajo con base en diversas estrategias didácticas acordes con los diferentes grupos de la población atendidos.
- Diseñar estrategias didácticas de trabajo, creativas e innovadoras.
- Establecer instrumentos y procesos de evaluación continua que permitan ajustarse a la realidad.

Por lo anterior, es necesario elaborar un programa educativo. Éste constituye un modelo de centro; una forma de entender, seleccionar, transmitir y comunicar las relaciones de la sociedad con la naturaleza. Es la construcción de una propuesta cultural.

El propósito del programa educativo es comunicar a la comunidad los valores que sustentan el proyecto educativo del centro; divulgar y difundir los valores e ideas sobre la práctica y las características de nuestra institución; proporcionar un referente a los beneficiarios y ofrecer a los participantes en los programas de educación ambiental un espacio para discutir, valorar y criticar el proyecto.

Un programa educativo es la exposición general de las intenciones, estrategias y acciones que un colectivo desea emprender para realizar con coherencia la acción educativa. Es decir, congruencia entre metas, objetivos, contenidos, métodos, procedimientos y actividades para cumplir la misión.

Elementos del programa educativo

Un proyecto educativo está constituido por diversos elementos; la presencia o ausencia de éstos y el orden como se exponen varía de una institución educativa a otra, pero en términos generales el documento debe considerar los siguientes apartados:

- Definición de la institución.
- Importancia del papel del tipo de espacio de educación ambiental (parque, zoológico, jardín botánico) en la problemática ambiental local, nacional e internacional.
- Historia del tipo de espacios, del centro en particular y del departamento de servicios educativos.
- Misión, visión y principios fundamentales de la organización.
- Visión, principios y valores del área educativa.
- Finalidades, metas y objetivos.
- Límites y posibilidades del espacio y del departamento educativo.
- Justificación y objetivos del departamento educativo.
- Marco teórico, conceptos fundamentales como educación, pedagogía, ambiente, educación ambiental, entre otros.
- Marco de referencia y, en su caso, marco legal.
- Modelo pedagógico y metodologías didácticas apropiadas para el diseño de los programas.
- Organigrama y manual de funciones, descripción de cargos, funciones y perfiles.
- Descripción general del área física, equipamientos e infraestructura.
- Líneas estratégicas y ejes temáticos y problemáticos.
- Descripción breve de programas y proyectos significativos.
- Plan de trabajo basado en metas de corto, mediano y largo plazos o el programa operativo anual.

VIII. Notas para enriquecer la labor educativa de los espacios



Comunicación y educación

La educación ambiental basa su tarea en cinco aspectos: sensibilización, concientización (conocimientos), actitudes (valores), aptitudes y participación.

El proceso educativo puede analizarse como un sistema de comunicación. Como tal, deben existir tres partes fundamentales: emisor, receptor y mensaje. Si lo transferimos a un proceso educativo, estas tres partes se reconocen como educador, mensaje y educando. Sin embargo, dichas partes por sí mismas no son suficientes. Para establecer un sistema de comunicación es necesaria una real transmisión del mensaje y el entendimiento de éste. Por lo tanto, es indispensable una respuesta del receptor, reflexiva y práctica. El sistema de comunicación, a su vez, debe garantizar la generación, transmisión, reflexión y retroalimentación de la información.

De igual forma, en el proceso educativo, por ejemplo, si un educador transmite un mensaje, pero no genera respuesta en el educando, significa que no se estableció una comunicación y el sistema no ha sido eficiente.

Es importante considerar las siguientes características para conseguir una comunicación eficiente:

En el educador:

- Formación en materia ambiental.
- Manejo de grupo.
- Formación metodológica.
- Compromiso.

El mensaje:

- Objetivo.
- Claro.
- Conciso.
- Enmarcado en la realidad del educando.
- Comprensible.



En el educando:

- Interés.
- Participación.
- Disposición.

Si bien estas características no garantizan una comunicación óptima, sí disminuyen las barreras que por lo general se presentan e impiden la comprensión o transmisión de un mensaje. Por lo mismo, un educador debe basar los mensajes a la realidad cotidiana del educando y ser lo más honesto posible en la transmisión de sus ideas, así como

estar receptivo a utilizar las experiencias del educando en un proceso educativo integral.

La posibilidad de entablar un entendimiento a partir de un diálogo exclusivamente verbal es muy limitada, y generalmente se logra transmitir y socializar muy poca información. Por lo mismo, es importante concentrarse en ideas simples y concretas, e incluso comunicar una sola idea, la cual debe servir como eje de manera continua y diferente y, si es posible, acompañada por otros soportes o fijadores de la experiencia educativa. Mientras la transmisión y recepción de un mensaje involucre más sentidos (vista, oído, olfato, gusto, tacto), mayores serán las posibilidades de su entendimiento y aprendizaje.

La importancia de reconocer el proceso educativo como un sistema de comunicación radica en considerar importantes las tres partes (educando, mensaje y educador) para establecer un diálogo e intercambio de ideas.

Educación-acción, elementos teóricos y prácticos

Este método se basa en mostrar con actos, experiencias, comportamientos y vivencias aquello que comúnmente se transmite de manera verbal y, por lo tanto, limitada. Así, la secuencia de pasos ver-pensar-actuar define el procedimiento esencial del quehacer.

Principales elementos:

a) Respeto por las decisiones locales

Las actividades se inician con la sensibilización de los beneficiarios sobre los problemas ambientales en general. Posteriormente, se realizan ejercicios de planeación estratégica participativa y durante ellos se toman las decisiones relativas a los programas y las formas específicas de realizarlo. A continuación se acompaña el proceso animando la realización de las actividades, ello incluye capacitar a los beneficiarios.

b) Comunicación horizontal

Se crea y favorece al realizar actividades impulsadas por promotores de la comunidad, quienes capacitan y orientan a otros miembros de la comunidad. De la misma manera, los proyectos que involucran mayoritariamente a mujeres son facilitados por promotoras mujeres. Se procura contar con espacios de "campesino a campesino", de "mujer a mujer", de "ciudadano a ciudadano", etcétera.



c) Proyectos de desarrollo comunitario a alcance de la comunidad

Se realizan con una visión donde las metas y los medios para lograrlas responden a necesidades y condiciones específicas de la comunidad que, a lo largo de reflexiones colectivas, se incorporan, aumentan o perfeccionan nuevas actividades.

La educación-acción

- Involucra a los educandos y educadores en la planeación de su propia educación, y como resultado se comprometen en el proceso mismo.
- Ubica la educación con un significado funcional dentro de su propio contexto.
- Provee a los participantes la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos para solucionar un problema, identificado por ellos mismos como importante.
- Promueve habilidades necesarias para la solución de problemas ambientales, como el trabajo en grupos para lograr consensos a partir del análisis, síntesis e interpretación de la información; para comprender normas y valores; para diseñar, establecer y evaluar un plan de acción, y, con base en la unión, tomar decisiones críticas.
- Propicia la identificación y utilización de fuentes de información al alcance de la zona y conocimientos tradicionales para propósitos educativos.
- Favorece la participación en la transformación del entorno.

Etapas

a) Diagnóstico

Permite a los promotores y participantes un conocimiento real de las circunstancias de la comunidad. Asimismo, se identifican puntos donde es prioritario actuar, problemas graves y alternativas de trabajo. El diagnóstico es un proceso permanente encaminado a orientar y revitalizar la experiencia formativa, al determinar la pertinencia o prolongación.

b) Acumulación y selección de experiencias

factibles de transmitir por el educador

Es indispensable que el educador o promotor tenga experiencia que pueda transmitir y ejemplificar para provocar la reflexión y la transformación voluntaria de comportamientos en el participante. La selección de estas experiencias se basa en el resultado del diagnóstico, al adecuar la práctica a las necesidades identificadas.

c) Retroalimentación

Es vital propiciar relaciones, espacios y actividades entre el educando y el educador que permitan el flujo recíproco de impresiones, motivaciones, experiencias, vivencias, cambios, inconformidades, errores, dudas, emociones y cualquier otra expresión que demuestre los impactos del proceso educativo. Además, es trascendental incorporar esta información en la planeación de las actividades subsecuentes.

La enseñanza puede entenderse en lo básico como un proceso de comunicación mediante el cual se transfiere información. A su vez, la instrucción tiene como rasgo definitorio ser un proceso de transferencia de habilidades y destrezas. La educación, en cambio, es un proceso más complejo, donde intervienen aspectos de intercambio de información, desarrollo de competencias, mecanismos emotivos, insumos y operaciones psicológicas, así como vivencias éticas, que permiten al participante transitar por varias etapas durante este proceso, entre ellas, la motivación, la selección, el análisis y la apropiación.

La educación ambiental no se agota en la lucha por remediar las causas del deterioro del medio, sino intenta contribuir a resignificar los conceptos básicos para interpretar la realidad. Es necesario generar actividades educativas que incrementen las capacidades sociales que permitan una actuación decidida ante los problemas derivados del tránsito hacia el desarrollo sustentable. Para ello han de promoverse y estimularse procesos de sensibilización social que determinen la formación de una cultura ambiental



traducida en conciencia, conocimiento, comportamiento y aptitudes, con fines de participación que permitan elevar los niveles sociales de bienestar y de racionalización en el uso del medio ambiente. Fomentar la participación de todos en la prevención, disminución y solución de los problemas ambientales es una tarea inaplazable. Los espacios de educación ambiental han de contribuir a la formación de sujetos críticos y comprometidos. Se trata de fomentar una educación diversificada, acorde con los contextos, diferenciada en sus medios y modalidades, centrada en el aprendizaje y adecuada a los distintos escenarios que ofrecen los centros de recreación y cultura ambiental.

Se requiere una educación alejada de uniformidades, atenta a la calidad de aprendizajes útiles, que fomente el desarrollo y el raciocinio, que promueva actitudes y valores, que potencien las capacidades para la solución de necesidades básicas.

En un mundo dinámico y complejo se deposita en la educación la difícil misión —entre otras— de contribuir a la transformación de la realidad social y ambiental. Debemos buscar los trazos que nos lleven a la construcción de un mundo donde confluyan la equidad y la justicia; la ética y la política. Trabajemos para ampliar la participación democrática de todos los actores sociales en la construcción de una nueva realidad.



Biodiversidad. Total de la variación y de la variabilidad de todos los organismos vivos y de los complejos ecológicos de los que forman parte. Se compone en esencia de tres niveles: 1. variación genética entre las especies; 2. Variedad de especies dentro de los ecosistemas, y 3. Variedad de ecosistemas en la biosfera.

Ética ambiental. La ética puede ser definida brevemente como una reflexión crítica sobre las estructuras sociales existentes y como orientación normativa (valores, creencias, actitudes, visiones de mundo, costumbres, etcétera) de la práctica (Mattai, 1986), en *Diccionario de sociología*.

- La educación ambiental considera como asuntos fundamentales despertar la conciencia crítica y la construcción de una nueva ética. Esta última, por un lado, debe reflexionar críticamente sobre los factores económicos, tecnológicos y sociopolíticos involucrados de raíz en los problemas ambientales y su solución y, por otro lado, debe replantear los términos de la relación hombre-naturaleza.
- La ética ambiental, de esta forma, se compone de reflexiones críticas, actitudes básicas y comportamientos usuales a partir de los cuales los individuos y las colectividades logran los niveles de conciencia necesarios para la defensa y mejoramiento del ambiente y también un enriquecimiento cualitativo de ellas mismas.
- La ética ambiental surge de una crítica a la concepción del mundo técnico-industrial-utilitario, que enarbola la primacía del ser humano sobre la naturaleza en una relación de dominio; considera a la naturaleza un objeto de control humano, y sitúa al ser humano sobre o frente a la naturaleza, como si esta última fuera ajena al ser humano.
- Dentro de una nueva ética ambiental pueden redefinirse los siguientes elementos de la relación sociedad-naturaleza: el ser humano pertenece a la naturaleza y es parte integrante de su proceso dinámico; una nueva visión artística, estética y simbólica permite liberar una nueva incitación creadora en el hombre; de una actitud depredadora, el ser humano debe educarse para establecer una conciencia de la solidaridad de la vida. El cumplimiento de este objetivo es un asunto que rebasa el marco educativo formal, con implicaciones en el ámbito político y económico, naturalmente. El punto es: no se trata de preservar los bosques simplemente porque evocan fibras románticas o cuidar la extinción de especies raras para satisfacer la curiosidad humana (Chiappo, 1978).

Biosfera. Cualquier zona de la Tierra donde se localizan los seres vivos. Circunscribe la tropósfera, hidrósfera y litósfera donde se encuentran los seres vivos (Miller, 1992).

Calidad ambiental. Un medio ambiente de calidad es aquel que provee los bienes y servicios ambientales necesarios para satisfacer las necesidades de la calidad de vida. También se puede entender como la capacidad relativa de un medio ambiente para satisfacer las necesidades de un individuo o sociedad (OEA, 1988).

Calidad de vida. En el concepto humanístico de calidad de la vida figuran los niveles satisfactorios de vida para todos, el respeto a los derechos humanos, el disfrute colectivo de bienes espirituales, el acceso masivo a la educación, el desarrollo económico comunitario, el equilibrio entre las conquistas de una civilización socializada y el sistema de la naturaleza (Vidart, 1988).

- La calidad de la vida humana depende de la salud o el bienestar físico y psicológico de un individuo o de una sociedad. Las necesidades varían sustancialmente de acuerdo con la cultura, la edad, el sexo, la estación del año, el clima, la educación y el ingreso (OEA, 1988), en *Conceptos de manejo ambiental*.

Conservación. Las actividades de conservación están encaminadas a mantener intactos los procesos involucrados en la evolución de las especies principalmente en dos aspectos. El aspecto de adaptarse ambientalmente y el proceso de generar nuevas especies a partir de las ya existentes (Piñero, 1993).

Contaminación. Un cambio no deseado en las características físicas, químicas y biológicas del aire, agua, suelo o alimento. Estos cambios afectan en forma adversa la salud, la sobrevivencia o las actividades, ya sea de los humanos o de otros seres vivos (Miller, 1992).

Desarrollo. Es un concepto difícil de definir. Sin embargo, podría afirmarse que siempre está asociado con el aumento del bienestar individual y colectivo. Generalmente se evalúa de acuerdo con indicadores económicos, pero cada día se asigna más valor a parámetros sociales, como el acceso a la educación y al empleo, a la salud y a la seguridad social, equidad económica, ausencia de discriminación racial, religiosa o de otra índole, libertad política e ideológica, democracia, seguridad y respeto a los derechos humanos, calidad y preservación del medio ambiente, entre otros (Bifani, 1992).

Desarrollo humano. Proceso que amplía la gama de opciones de los individuos al brindar mayores oportunidades de educación, atención médica, ingreso y empleo, y al abarcar el espectro total de opciones humanas, desde la calidad ambiental, hasta libertades económicas y políticas. Como meta y tarea debe garantizar que los mecanismos, estructuras y procesos que permiten la satisfacción de necesidades inherentes al individuo y a la sociedad se preserven y fortalezcan a su vez, para un mayor bienestar de la sociedad presente y futura, lo cual lleva a considerar en su interrelación dinámica las dimensiones económica y ambiental (Bifani, 1992).



Desarrollo sustentable. Se concibe como un modelo de desarrollo alternativo para nuestro tiempo. El desarrollo sustentable intenta cambiar el tipo de crecimiento que empobrece a muchos, incrementa la desigualdad social y regional, al tiempo que destruye la naturaleza, por un desarrollo que genere riqueza y su distribución equitativa.

- El término desarrollo sustentable enfatiza la base de la interrelación entre los sistemas biológicos, económicos y sociales. Por lo tanto, busca manejar las contradicciones del desarrollo, que cada uno asuma su responsabilidad con el medio ambiente.

Ecología. Ciencia que estudia a los organismos y su ambiente, así como a las interacciones entre ellos. Estudia los niveles de complejidad desde un individuo hasta un grupo (Eguiarte y Soberón, 1989).

Ecosistema. Comunidad de diferentes especies que interactúan unas con otras y con los factores físicos y químicos que conforman su medio abiótico (Miller, 1992).

- Es un sistema compuesto de procesos físico-químico-biológicos que operan como parte de una unidad espacio-temporal (Lindeman, 1942, citado por Maass, 1990).
- Cuando se define un ecosistema se selecciona una colección de unidades y procesos naturales, alrededor de los cuales es útil establecer una frontera con el propósito de analizar sus interrelaciones (Jarvis, 1987, citado por Maass, 1990).

Holístico. El enfoque holístico consiste en estudiar sistemas completos en vez del estudio de las partes que los componen, aislándolas unas de otras. Para estudiar sistemas naturales es preciso este enfoque, ya que si se estudian las partes por separado no se toma en cuenta la forma de organización de éstas (Goldsmith, 1992).

Impacto ambiental. Modificación del ambiente causado por la naturaleza o por actividades humanas (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente).

- Deben concebirse como modificaciones al ambiente, las que conllevan a un cambio en la calidad de vida de la población. Los impactos pueden ser positivos (cuando incrementan el nivel de vida) o negativos (cuando provocan su disminución) y un solo agente puede producir ambos, dependiendo del sector socioeconómico al que afecte (Bojórquez y Ortega, 1988).

Medio ambiente. Todo aquello que rodea al ser humano y que comprende a los elementos naturales, tanto físicos como biológicos, a los elementos artificiales (las tecnoestructuras), a los elementos sociales y a las interrelaciones de todos entre sí (Sánchez, Vicente, *Glosario de términos sobre medio ambiente*, El Colegio de México, 1982).

Paradigma. Una realización científica universalmente reconocida que, durante cierto tiempo, proporciona modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica. El paradigma incluye los problemas relevantes a resolver, las formas reconocidas como válidas para solucionarlos, los procedimientos experimentales, los conceptos y teorías, los datos empíricos, los criterios y juicios de valor compartidos por la "comunidad", etcétera (Kuhn, 1971, citado por Ledesma, 1993).

Población. Grupo de individuos de la misma especie que ocupan un área determinada en un mismo tiempo (Curtis, 1989).

Preservar. Actividad que pretende mantener vivos a algunos individuos de una especie, pero sin permitirles que sigan evolucionando normalmente (Frankel y Soulé, 1981, citado por Eguiarte, 1990). Dentro de esta actividad destaca la estrategia de mantener a las especies en laboratorios, bancos de germoplasma, zoológicos, jardines botánicos, cultivos de tejidos, etcétera.

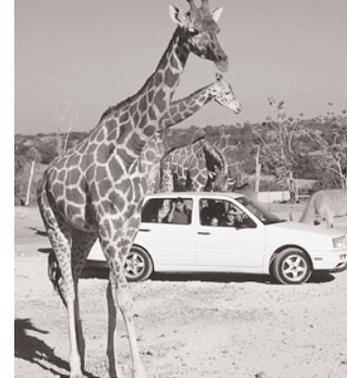
Problema ambiental. Se reconoce un problema ambiental cuando existe un grupo que percibe ciertas circunstancias ambientales que atentan contra sus intereses, de modo que entra en conflicto con otro grupo de intereses responsable del problema y se intenta una solución (Bojórquez, 1993).

Racionalidad. Capacidad para elegir entre distintas alternativas que permiten alcanzar metas preseleccionadas (Bojórquez, 1993).

Reduccionismo. Método analítico de la ciencia moderna que estudia las partes de un sistema por separado, desde un enfoque muy específico y sin tomar en cuenta las posibles relaciones entre otras partes del sistema. Mantiene que todos los objetos, eventos y propiedades están constituidos por elementos indivisibles (Maass, 1990).

Bibliografía

- Bellón, M. (1993), *Curso de economía ambiental, posgrado del Centro de Ecología*, Centro de Ecología, UNAM.
- (1993) "Sobre el concepto de sustentabilidad," en *Oikos*, boletín bimestral del Centro de Ecología, UNAM, mayo/junio, México, D.F., pp. 2-3.
- Bifani, P. (1992), "Desarrollo sostenible, población y pobreza," algunas reflexiones conceptuales, conferencia magistral del Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, 22-29 noviembre, Guadalajara, Jalisco, México.
- Bojórquez, T.L. y R.B. Ortega (año), *Las evaluaciones de impacto ambiental: conceptos y metodologías*, México, D.F., Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur, 59 p.
- , (1993) *Curso de impacto ambiental*, posgrado del Centro de Ecología, Centro de Ecología, UNAM.
- Cerruti, H. (1978), "La utopía de nuestra América en el pensamiento cuencano," en *Cultura*, revista del Banco Central del Ecuador, Quito, núm. 1, mayo-agosto de 1978, pp. 183-210.
- Chiappo, L. (1978), "Tercer Mundo y educación ambiental," en *Perspectivas*, núm. 4, vol. VIII, París, Francia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, pp. 503-512.
- Curtis H., N.S. Barnes (1989), *Biology*, 5ª edición, Worth Publishers, Inc., Nueva York, EUA, 1192 pp.
- Eguiarte, L., y Jorge Soberón (1989), "La ecología de los ecólogos," *Información Científica y Tecnológica*, vol. 11, núm. 159, pp. 21-25.
- , y Daniel Piñero (1990), "Genética de la conservación: leones vemos, genes no sabemos," en *Ciencias*, especial 4, México, D.F., Grupo de Difusión de la Ciencia del Departamento de Física, Facultad de Ciencias y Centro de Ecología, UNAM, pp. 34-47.
- Gallopin, Gilberto (1986), "Ecología y ambiente," *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo XXI, México, 456 pp.
- Goldsmith, E. y N. Hildyard (1992), *Informe Tierra*, Editorial Parthenon, España, pp. 200.
- González, Édgar (1993), *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*, Universidad de Guadalajara-Fondo Mundial para la Naturaleza, Guadalajara, 112 pp.
- , (1997), *Educación ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*, SITESA, México 290 pp.
- , (1998), *Centro y periferia de la educación ambiental*, México, Mundi Prensa, 89 pp.
- Leff, Enrique (Coordinador), (1990) *Recursos naturales, técnica y cultura. Estudios y experiencias para un desarrollo alternativo*, México, UNAM, CIIH, 492 pp.
- Ledesma, M.I. (1993), "Biología: ¿ciencia o naturalismo?," en *Ciencia y Desarrollo*, núm. 110, vol. XIX, México, D.F., Conacyt, pp. 70-77.
- Maass, J.M. y A. Martínez (1990), "Los ecosistemas, definición, origen e importancia del concepto," en *Ciencias*, especial 4, México, D.F., Grupo de Difusión de la Ciencia del Departamento de Física, Facultad de Ciencias y Centro de Ecología, UNAM, pp. 10-20.
- Mannheim, K. (1963), *Ideología y utopía*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Mattai, G. (1986), *Diccionario de sociología*, Ediciones Paulinas, Madrid, España, pp. 679-684.
- Miller, G.T. (1992), *Living in the environment*, 7a. edición, Wadsworth Publishing Company, EUA, pp. 705.
- Moreno, B.M.G. (1988), *Didáctica. Fundamentación y práctica*, 2a. edición, Editorial Progreso, México, D.F., pp. 127.
- OEA (1987), *Estudios de casos de manejo ambiental. Desarrollo integrado de un área en los trópicos húmedos y selva central del Perú*, Washington, D.C., EUA, Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales.
- Pemex (1990), *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, México, D.F., Petróleos Mexicanos, 127 p.
- Piñero, D. (1993), "La biodiversidad: aspectos genéticos," en: *Omnia*, núm. 26, México, D.F., Coordinación General de Estudios de Posgrado, UNAM, pp. 21-26.
- Sachs, I. (1978), "Medio ambiente y desarrollo: conceptos de una nueva educación," en *Perspectivas*, núm. 4, vol. VIII, París, Francia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, pp. 484-491.
- Stapp, W.B. (1978), "Modelo de enseñanza para la educación ambiental," en *Perspectivas*, núm. 4, vol. VIII, París, Francia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, pp. 542-555.
- UNESCO-PNUMA (1990), "Conceptos fundamentales de educación ambiental," en *Contacto*, núm. 2, vol. XV, boletín de educación ambiental de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura / Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.



Directorio de Centros de Recreación y Cultura Ambiental

Aguascalientes

Campamento de Educación Ambiental "Los Alamos"
Av. Convención 1626, Fracc. La Concordia
CP 20010, Aguascalientes
(449) 914 60 30; 914 60 24; 974 11 60
margarita_alamos@yahoo.com

Centro Cultural y Recreativo "El Cedazo"
Av. Aguascalientes S/N, esquina Perseo, Fracc. Infonavit Morelos
(449) 974 11 60; 974 11 67; 974 12 13
magdaperegrina@yahoo.com

Centro de Educación Ambiental y Recreativo "Rodolfo Landeros"
Bulevar José María Chávez Sur S/N, frente a Aurrerá, carretera a México
(449) 978 52 39; 978 51 06; 978 51 06

Centro Ecológico "Los Cuartos"
Carretera Jesús María-Valladolid,
CP 20900, Jesús María, Aguascalientes
(449) 965 01 38; 965 00 87; 965 00 12
mabc@cuartos.org.mx

Cerecurena
Av. Francisco I. Madero, Col. Centro
(449) 910 11 00; 817 23
aidemperez@prodigy.net.mx

Escuela Municipal de Educación Ambiental "Parque México"
Gigante s/n, Col. Cumbres
(449) 972 86 18; 912 18 25

Museo Descubre
Av. San Miguel S/N, Fracc. El Parque
CP 20270, Aguascalientes
(449) 913 67 24; 913 66 92; 9136751
jmandrade@acnet.net.mx

Museo Vivo de Plantas y Centro Reproductor de Especies
Calle Dr. Desiderio Macias Silva 1, Asientos
(449) 910 11 16; red Semarnat: 31116
planeación@aguascalientes.semarnat.gob.mx

Baja California

Museo de Ciencias
Avenida Obregón 1465, Col. Centro
Ensenada
(646) 178 71 92; 178 63 35; 178 63 35
parrilla@tenor.net

Cirio, Ambiente y Desarrollo Comunitario, A.C.
Av. Adolfo López Mateos 335-39, Plaza Hussong, Local 33
Ensenada
(646) 165.28 13

Eco-Sol, Educación y Cultura Ecológica
Bulevar Agua Caliente 10535-505,
Condominio Gallego, Col Chapultepec,
CP 22420, Tijuana
(666) 686 36 87; 681 71 11
ecosol1@telnor.net
ecosolmx@yahoo.com.mx

Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C.
Campo Turístico Aguacaliente Int. 51, Km. 12 Carretera La Bufadora, Col. Perla III,
CP 22791, Punta Banda
(615) 154 25 42
cgracia@IslandConservation.org

Baja California Sur

Asociación Sudcalifornia para la Protección de la Tortuga
Bulevar Marina esq. Prol. Matamoros, Col. Centro
CP 23410, Cabo San Lucas
(624) 143 04 58; 143 07 58; 143 22 12

Campeche

Centro Continuo de Concientización Ambiental Joan Andrews
Carretera Carmen-Puerto Real Km. 1.5
Ecoparque El Fenix, Ciudad del Carmen
(938) 832 86 12

Coahuila

Museo de Las Aves
Hidalgo y Bolívar 151, Col. Centro,
CP 25000, Saltillo
(844) 414 01 67 al 69

Museo del Desierto
Prolongación Pérez Treviño 3745, Col. Centro
Saltillo
(844) 410 66 33 / 32; 410 66 34; 410 66 32 al 34
magolo50@hotmail.com

Profauna
Juan Bautista Escorza 383, Fracc. Urdiñola,
CP 25020, Saltillo
(844) 414 48 40; 410 54 04
profauna@interclan.net.mx

Colima

Bios-Iguanas, A.C.
Medellín 66, Col. Centro
(312) 330 57 28; 324 66 68; 330 57 28
cuitla@ucol.mx

Centro y Campamento Ecologico de Cuyutlán "El Tortugario"
Av. López Mateos s/n, Col. Armería
Cuyutlán
(313) 328 86 76; 322 77 06; 322 77 06
tortugacuyutlan@hotmail.com

Pro-Ecología de Colima, A.C.
Filomeno Medina 111, Altos Zona Centro,
C.P 28010, Colima
(312) 12 29 98 10
fjcardenasm@hotmail.com

Chihuahua

Desarrollo Comunitario y Alternativas Ambientales, A.C.
Emilio Carranza No. 910, Col. Centro
Chihuahua
(614) 415 59 12; 416 08 61
femava@chihuahua.podernet.com.mx

Chiapas

Instituto de Historia Natural y Ecología (ZOOMAT)
Calzada Cerro Hueco s/n, Col. El Zapotal,
CP 29000, Tuxtla Gutiérrez
(961) 614 47 00; 614 47 01; 614 47 65
muench@prodigy.net.mx

Distrito Federal

Atlantis

3a. Sección de Chapultepec s/n, Col. Lomas Altas,
CP 11950, Miguel Hidalgo
(55) 52 71 86 18; 52771682
convimar@prodigy.net.mx

Biosphera Entertainment

Concepción Béistegui 401, Col. Del Valle,
CP 03100
(55) 55 43 24 23; 55 43 96 64; 55 23 50 34

Casa de Cultura Quinta Colorada

Av. Pedro Antonio de Lo Santos y Av. Constituyentes, Col. San Miguel Chapultepec,
CP 11850, Miguel Hidalgo
(55) 52 86 33 32

Casa del Lago

1a. Sección del Bosque de Chapultepec, Col. San Miguel Chapultepec
Miguel Hidalgo
(55) 55 53 63 18; 52116087
noticiasadelago@servidor.unam.gob.mx

Centro de Educación Ambiental Acuexcomatl

Av. Año de Juárez 1900, Col. Quirino Mendoza, San Luis Tlaxialtemalco,
CP 16610, Xochimilco
(55) 58 43 53 04; 58 43 53 05; 58 43 52 05
acuexcomal@hotmail.com; davidmurphy@mexico.com

Centro de Educación Ambiental Ecoguardas

Km. 5.5. Carretera Picacho-Ajusco, Col. Ampliación Miguel Hidalgo,
CP 14250, Tlalpan
(55) 56 30 53 63; 56305364
ecoguardas@hotmail.com

Centro de Educación Ambiental Sta. Catarina

Tlaxcala Esq. Puebla S/N; Col. San Miguel Teotongo,
CP 09630, Iztapalapa
(55) 56 65 50 14; 56 65 50 15 ext. 157 / 158

Centro de Educación Ambiental Vivero San Simón
Calzada San Simón s/n, Col. Santa María Insurgentes,
CP 06430, Cuauhtémoc
(55) 55 83 25 93; 55 35 12 99; 55 46 82 61

Centro Ecológico del Bosque del Desierto de Los Leones

1° Cerrada de Arteaga y Salazar 19, Casa 2,
Pueblo Contadero,
CP 05500, Cuajimalpa
(55) 58 12 07 22; 55548968; 56598346
cecantu@prodigy.net.mx

Ciceana

Progreso 3, planta baja, Col. Del Carmen Coyoacán,
CP 014000, Coyoacán
(55) 56 53 60 24; 56590266; 56590569
msimon@ciceana.gob.mx

Comunicación y Educación Ambiental

Circuito Tesoreros 141, Col. Toriello Guerra,
CP 14050, Coyoacán
(55) 55 28 59 12; 56063832
videomultine@laneta.ape.org

Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental

Av. Constituyentes, Col. San Miguel, Chapultepec,
CP 11850, Miguel Hidalgo
(55) 52 71 17 20; 52 86 05 10; 52 86 05 05
55 15 05 35 exts 207 / 108 / 115

Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México

Calle Chivatito s/n, Primera Sección del Bosque de Chapultepec, Col. San
Miguel Chapultepec
Miguel Hidalgo
(55) 55 53 62 63; 52 56 41 04; 55 53 62 29
gual@servidor.unam.mx

Ecosolar, A.C.

Av. Parque No. 22 Col. Tlacopac, San Ángel
CP 01040, Álvaro Obregón
(55) 56 61 61 56; 56616170
ecosolar@laneta.apc.org

Fundación El Manantial I.A.P.

Av. San Fernando 765, esq. Insurgentes,
Col. Peña Pobre
Tlalpan
(55) 55 28 35 90; 56 62 33 58; 55 28 39 64
info@elmanantial.org.mx

Fundación Hombre Naturaleza

Poseidón 40, Col. Crédito Constructor,
Benito Juárez
(55) 56 62 13 18; 56 62 13 18; 56 62 33 58
hombrenaturaleza@prodigy.net.mx

Fundación Mexicana para la Educación Ambiental (Fundea, A.C.)
Campos Eliseos 400, L-1, Pb, Col. Lomas de Chapultepec,
CP 11000, Miguel Hidalgo
(55) 52 81 15 16; 52 80 67 74
fundea@mail.internet.com.mx

Gobierno del Distrito Federal, Delegación Miguel Hidalgo
Gobernador Vicente Eguía 8, Col. San Miguel Chapultepec
Miguel Hidalgo
(55) 52 76 62 00 ext. 202; 52 76 62 34; 52 76 62 34
azacarias@miguelhidalgo.gob.mx

Imernar
Dr. Vértiz 724, Col. Narvarte,
CP 03020, Benito Juárez
(55) 55 19 16 33; 55 19 45 05; 55 38 45 20
imernar@hotmail.com

Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria,
Copilco, A.P. 70-614,
CP 04510, Coyoacán
(55) 56 22 90 46; 56 22 90 57; 56 22 90 46
rbye@ibiologia.unam.mx

Museo de Geología de la UNAM
Jaime Torres Bodet 176, Col. Santa María la Ribera,
CP 06400, Cuauhtémoc
(55) 55 47 39 00; 5547 3948; 55 41 01 16
espinosa@geologia.unam.mx

Museo de Historia Natural de la Ciudad de México
2a. Sección del Bosque de Chapultepec s/n,
CP 11800, Miguel Hidalgo
(55) 55 15 22 22; 55 16 28 48; 55162848
oscarcarido@exite.com

Museo de la Ciudad de México
Pino Suárez 30, Centro Histórico,
CP 06600, Cuauhtémoc
(55) 55 22 99 36; 55430083; 55420671

Museo del Niño El Popalote
Av. Constituyentes 268, Col. Daniel Garza,
CP 11830, Miguel Hidalgo
(55) 52 37 17 00; 52730774
marinela@popalote.gob.mx

Museo Interactivo del Medio Ambiente
Interior Metro Pantitlán entre La Línea 1 y La Línea A
Venustiano Carranza
(55) 56 65 50 14; 57 09 11 33 ext. 2040
57 09 11 33
mima-igpv@terra.com.mx

Museo Nacional de Culturas Populares
Hidalgo 289, Col. Del Carmen Coyoacán,
CP 04100, Coyoacán
(55) 55 54 83 57; 55 54 89 68; 56 59 83 46

Naturalia, A.C.
Amores 1104, Col. Del Valle
CP 03100
(55) 55 59 63 30; 55595696
edu@naturalia.org.mx

Parque del Federalismo El Batán
Av. San Jerónimo 477, Col. Tizapán San Ángel,
CP 01090, Álvaro Obregón
(55) 55 95 63 37 y 38; 56 83 18 61
56 83 18 71 y 56 83 18 61
elbatan@internexr.com.mx

Parque Ecológico Xochimilco
Periférico Oriente No. 1 Col. Ciénega Grande,
CP 16070, Xochimilco
(55) 56 73 78 90; 56 73 80 61; 56 73 76 53
garciaa@servidor.unam.com.mx

Parque Esc. Urbana Ecológica Ixtacalco
Oriente 259, esq. Ignacio Zaragoza, Col. Agrícola Oriental,
08500, Iztapalapa

Planetario Luis Enrique Erro
Av. Wilfrido Massieu s/n, Unidad Adolfo López Mateos, Zacatenco,
Lindavista,
CP 07300, Gustavo A. Madero
(55) 55 86 28 58; 57 20 60 00 ext. 46176
55 86 28 47
gestrada@ipn.mx

Programa para la Conservación de los Murciélagos Migratorios
de México y de EU
Av. México 2 Bis, Piso 2, Col. San Jeronimo Aculco
Magdalena Contreras
(55) 51 35 12 19; 51 35 06 54; 51 35 06 54
las_maris@yahoo.com

Programa Universitario de Medio Ambiente
Costado norte del Edificio "D", Facultad de Química (Programas Universitarios)
Coyoacán
(55) 56 22 52 15; 56 22 52 07; 56 22 52 07
hrodarte@servidor.unam.mx

Red de museos, centros y organizaciones de educación ambiental para la
zona metropolitana del Valle de México
Museo de Historia Natural 2a. Sección del Bosque de Chapultepec
Miguel Hidalgo
(55) 55 15 22 22; 55 16 28 48; 55 16 28 48
reamuseos@hotmail.com; remuceac-2001@terra.com.mx

Secretaría de Educación Pública, Dirección de Educación Extraescolar
Parroquia 1130, Tercer Piso, Col Santa Cruz Atoyac
Benito Juárez
(55) 53 28 10 97 exts. 21435 / 21513 / 21513
teresav@sep.gob.mx

Secretaría de Medio Ambiente, Dirección de Educación Ambiental
Pérférico Sur 4600, Tercer Piso, Col. Insurgentes Cuicuilco
Coyoacán
(55) 56 65 50 14; 56 64 50 15 exts. 157 / 158
monipaski@yahoo.com

Universum, Museo de las Ciencias de la UNAM
Centro Cultural Edificio A, 2° Piso,
CP 04510, Coyoacán
(55) 56 65 37 61; 56227308; 56654426; 56654418
julifier@universum.unam.mx

Zoológico de Chapultepec
1a. Sección del Bosque de Chapultepec, Col. San Miguel Chapultepec
Miguel Hidalgo
(55) 55 53 62 63

Zoológico Los Coyotes
1a. Sección del Bosque de Chapultepec, entrada Circuito, Col. San Miguel
Chapultepec
Miguel Hidalgo
(55) 55 53 62 63; 55 15 05 35 ext. 115

Zoológico San Juan de Aragón
Av. José Loreto Fabela s/n Col. San Juan de Aragón
Gustavo A. Madero
(55) 57 51 02 74; 57 51 99 24

Guanajuato
Charco del Ingenio de Guanajuato
Jesús 32, Col. Centro
CP 37700, San Miguel de Allende
(415) 154 47 15; 154 47 15; cel: 014151544715
charco@laneta.apc.org

Fundación Ecológica de Guanajuato, A.C.
Km. 10 Carretera Guanajuato-Dolores Hidalgo, A.P. 454
CP 36000, León
(473) 720 98; 209 25; 701 11; cel 0147 37 39 01 31
fundae@int.com.mx

Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Guanajuato
Km. 9 Carretera Irapuato-Silao, comunidad El Copal
Irapuato
(462) 624 18 89
hm20022@yahoo.com.mx

Parque Zoológico de Irapuato
Bulevar Vasco de Quiroga s/n, Col. Morelos,
CP 36584, Irapuato
(462) 744 37; 756 77
zooirap@zooira.org.mx; director@zoologicodeirapuato.org.mx

Parque Zoológico de León
Km. 6 Camino A Ibarilla,
CP 037000, León
(477) 774 01 17; 774 03 10

Guerrero
Cici Acapulco
Av. Costera Miguel Alemán, esq. Cristóbal Colón,
CP 39300, Acapulco
(744) 84 19 71; 84 19 70
rguinto@cici.com.mx

Hidalgo
Museo del Niño El Rehilete
Carretera México-Pachuca Km. 84.5, Col. ISSSTE
Pachuca
(771) 711 20 44; 711 47 22; 7114728; 7115564
rehilete@mexilne.com

Parque de Cci y Zoológico
Allende 410, Col. Centro
Pachuca
(771) 517 37 / 527 62; 344 42; 344 42 / 780 69

Jalisco
Centro de Educación Ambiental Canal 58 (Dirección de Ecología)
Donato Guerra 255, Local 7, Col. Centro
Tlaquepaque
(33) 657 52 81; 635 23 30
mnegrete34@hotmail.com

Área de protección de la flora y fauna La Primavera
Av. Vallarta 6503, Ciudad Granja
Zapopan
(33) 10 01 49; 10 02 41; 10 09 17
blpac@hotmail.com.mx; anpblp@hotmail.com

Parque Metropolitano
Ludwig Van Beethoven 5800,
Residencial La Estancia
Zapopan
(33) 673 94 90; 673 94 89; 673 94 91

Dirección Municipal de Protección al Ambiente de Sayula
Santos Degollado 127,
CP 49300, Sayula
jcmh23oct@hotmail.com

Secretaría de Desarrollo Rural
Presidencia Municipal de Jalisco
Jalisco,
(33) 826 30 59; 826 30 59

Selva Negra
Manuel Acuña 3359-C Fracc. Moraz,
CP 44670, Guadalajara
(33) 642 65 11; 640 00 54; 642 53 60
selvanegra@megared.net.mx

Sierra de Manantlán
Autlán Centro,
CP 48900, Autlán de Navarro
(317) 381 02 26; 381 01 54; 381 01 54
manantlan@conap.gob.mx

México

Asociación Mexicana de Consultores en Riesgos
Ana María Berlanga 43, Col. Vista Bella
CP 50050, Tlalnepantla
(55) 52 64 07 80; 53 61 90 72

Casa Ecológica Teotihuacán
Calle Reforma 18, San Francisco Mazapa
Teotihuacán de Arista
(594) 9 58 33 69
r_almeida@yahoo.com

Grupo para Promover la Educación y el Desarrollo Sustentable, AC
Av. de las Fuentes 184 Local 517 Lomas de Tecamachalco,
CP 53950, Naucalpan de Juárez
(55) 52 94 45 52; 52 94 05 85; 52944552
margaritabarney@hotmail.com

Centro Ecológico de Formación Omeyocan
Av. de Los Barrios s/n, Los Reyes Iztacala,
CP 54090, Tlalnepantla

Credes Valle de Bravo
Depósito 204, Col. Centro,
CP 51200, Toluca
(722) 14 37 58; 143718; 14 37 86
biovalle@prodiyi.net.mx

Ecoteca, A.C.
Dos Ríos s/n, San Luis Oyuca
Jilotzingo
(599) 89 99 92 20

Organización Mundial Ambientalista Educativa, A.C.
Luis Enrique Erro 49 Cto. Científicos, Ciudad Satélite
Naucalpan de Juárez
(55) 52 36 61 13

Patronato Pro-Valle de Bravo
Depósito 204, Col. Centro,
CP 51200, Valle de Bravo
(726) 262 10 41; 262 10 39
provalle@prodigy.net.mx

Consejo Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF)
Av. José Vicente Villada 212, Cuarto Piso, Col. Centro,
CP 50000, Toluca
(722) 214 37 86; 214 99 19; 213 03 75
cepanaf@mexico.com

Zoológico de Zacango
Independencia Pte. 108, Col. Centro,
CP 50000, Toluca
(722) 298 06 31; 298 06 33/34
cepanaf@mexico.com

Secretaría de Ecología del Gobierno del estado de México
Parque de Orizaba 7, Piso 6, Col. Del Parque
Naucalpan De Juárez
(55) 55 76 47 06
cruzarom@aol.net

Probosque
Rancho de Guadalupe Conjunto Sedagro
Meteppec
(722) 271 07 79; 271 07 89 ext. 204
gembosq@mail.gob.org.mx

Michoacán
Centro Educativo Morelia, A.C.
Utume 28, Col. Vista Bella
Morelia
(443) 315 01 78
cen8605@hotmail.com

Credes Pátzcuaro
Av. Ibarra 32, Col. Ibarra
Pátzcuaro
(434) 342 15 55
pruizo@prodigy.net.mx

Laboratorio de Educación Ambiental
Edificio "A" Planta Alta, Ciudad Universitaria, Av. Francisco J. Mújica s/n
Morelia
(443) 316 74 12; 3167412
biologia@jupiter.umich.mx

Asociación Ecologista Vivanatura A. C.
Justo Mendoza 27, Col. Morelos
Uruapan
(452) 524 12 43; 5241243
viva_natura@prodigy.net.mx

Cese, A.C.
Navarrete 50, Centro,
CP 61600, Pátzcuaro
(434) 342 33 68; 342 08 52; 342 08 52
cesepatz@prodigy.net.mx

Museo de Historia Natural
Av. Ventura Puente 23, Col. Centro, Bosque Cuauhtémoc
Morelia
(443) 312 00 44; 312 00 44
mhisnat@zaus.umich.mx

Parque Nacional Eduardo Ruíz
Calzada Fray Juan de San Miguel s/n, Col. La Quinta
Uruapan
(452) 524 01 97
admon@parquenacional.org

Morelos
Asociación Latinoamericana de Inv. y Cap. en Educ. Amb.
Zaragoza 409, Casa 3, Col. Valle de Teatongo.
CP 62520, Tepoztlán
(739) 395 17 68
dsoares@tlaloc.imta.mx

Ayotl, A.C.
Privada de Colima 17, Interior 4, Col. Chapultepec, CP 62450, Cuernavaca
(777) 310 11 37
ayotl@laneta.apc.org

Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH)
Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa,
CP 62210, Cuernavaca
(777) 329 70 19; 310 11 37
ceamish@buzon.uaem.mx

Centro de Divulgación de la Ciencia (CEDIAC) A. C.
Av. Morelos 107, Col. Centro, A.P. 1416,
CP 62000, Cuernavaca
(777) 314 12 82

Centro de Encuentros y Diálogos (CED) A.C.
Humboldt 46, Col. Centro,
CP 62000, Cuernavaca
(777) 318 29 74; 314 07 78
ced@yahoo.com.mx

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias Crim
Av. Universidad S/N Circuito 2, Col. Chamilpa.
CP 62210, Cuernavaca
(777) 317 50 11; 313 05 55; 317 59 81; 329 18 29,
crim@servidor.unam.mx

Grupo Gema, A.C.
Rayón No. 30, Zona Centro
CP 62000, Cuernavaca
(777) 317 12 44 ext. 134; 312 44 12

Movimiento Ciudadano en Defensa del Medio Ambiente (MOCEDMA)
Leyva 68, Col. Centro
CP 62000, Cuernavaca
(777) 314 26 98; 312 21 98
dsoares@tlaloc.imta.mx

Parque acuático natural Las estacas
Rayón 30, Col. Centro
CP 62000, Cuernavaca
(777) 312 44 12; 312 76 10
informes@lasestacas.com

Taller Espacio Verde, A.C.
Altos Morelos 229, Col. Centro,
CP 62000, Cuernavaca
(777) 314 35 43

Oaxaca
Expresa A.C.
Ligia 4-8, Col. Ciudad Chave La Crucecita
Santa María Huatulco
(958) 587 00 44; 587 00 44
expresa19@prodigy.net.com

Puebla
Consejo Cívico Cultural 5 de Mayo
Bulevar Ejército de Oriente s/n
Puebla
(222) 234 63 / 64

Africam Safari
Carretera a Valsequillo Km 16.5, Col. Oasis
Valsequillo
(222) 230 09 75; 35 86 07; 358718 y 13
dirgeneral@africamsafari.com.mx

Querétaro
Aztlán, Centro de Rescate Ecológico
Eucalipto 23, Col. Alamos 2a. Sección,
CP 76160, A.P. 1248, Querétaro
(442) 212 22 62; 212 22 62
aztlan@ciateq.mx

Cactario Reg. y Jardín Botánico Hernando Sánchez
ITESM Campus Querétaro,
CP 76000, Querétaro
(442) 238 31 05; 238 31 06, 238 31 07; 217 35 23

Centro de Información Ambiental, Promotores y Comunicadores Ambientales
Los Morales 8, Fracc. Carrizal,
CP 76030, Querétaro
(442) 216 69 20; 216 84 25; 216 69 20
msiurob_carvajal@hotmail.com

Grupo Ecológico Sierra Gorda
Polar 122,
CP 76040, Jalpan de Serra
(441) 296 02 42; 213 84- 28; 213 84 28
sierrago@cieteq.mx

Zoológico Wameru
Juan Escutia 5, Col. Niños Héroe,
CP 76000, Querétaro
(442) 281 11 38

Quintana Roo
Acuario de Xcaret
Km. 282 Carretera Chetumal-Puerto Juárez, Municipio Solidaridad,
Parque Xcaret,
CP 77710, Playa del Carmen
(984) 873 26 43; 871 52 73; 873 96 27; 871 52 67
msanchez@playa.com.mx

Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de la República Mexicana, A.C.
Km. 282 Carretera Chetumal-Puerto Juárez, Municipio Solidaridad,
Parque Xcaret,
CP 77710, Playa del Carmen
(984) 871 52 67; 871 52 71; 871 52 71
azcarm@playa.com.mx

Parque Natural El Garrafón Isla Mujeres
Km. 6 Carretera Garrafón-Punta Sur, Mza. 41, Esp12 Sm9
Isla Mujeres
(988) 877 11 00; 877 11 10; 8770083
infor@garrafon.com

Promotora Xel-Ha, S.A. de C.V.
Km. 240 Carretera Chetumal-Cancún
Cozumel
(984) 875 60 08; 875 60 03; 875 40 75
educamb@xel-ha.com.mx

Museo de la Isla de Cozumel
Rafael Melgar y Calle Norte, Col. Centro,
CP 77600, Cozumel
(987) 214 34; 214 75; 214 54

San Luis Potosí

Criadero y Acuario del Castillo
Apartado Postal 340, Puerto de Alvarado 1,
CP 73430, Mexquitic de Carmona
(48)14 91 32; 25 13 69; 25 14 55; 14 97 80

Sinaloa

Acuario de Mazatlán
Av. de los Deportes 111, Fracc. Tellería,
CP 82017, A. P. 770, Mazatlán
(669) 981 78 15; 981 78 17; 981 78 16
acuuario@pacificpearl.com

Biosfera centro de educación y formación comunitaria
Bulevar. Francisco I. Madero 94, Ote. Altos
Culiacán
(667) 712 99 76

Credes Mazatlán

Oriente 5, Mz. 5, Parque Industrial Alfredo Bonfil, CP 82050, Mazatlán
(669) 981 78 15; 989 00 25; 989 00 36
credesmazatlan@semarnat.gob.mx

Sonora

Centro Ecológico de Sonora
Carretera a Guaymas Km. 2.5, Col. Cuauhtémoc, CP 83000, Hermosillo
(662) 250 84 90; 254 84 90; 250 12 25
jlmxuca@centroecologico.com

Museo del Niño La Burbuja
Periférico Oriente y Bulevar Francisco Serna s/n,
CP 83060, Hermosillo
(662) 612 05 81; 612 08 43; 612 05 81
macoronado@laburbuja.org.mx

Tabasco

Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla
Calle 25 No. 201-"A", Col. Florida,
CP 86040, Villahermosa
(993) 313 92 90; 3139290
pantanos@intrasur.net.mx

Tlaxcala

Acuatlax (Acuario de Tlaxcala)
Km. 26.5. Carretera Tlaxcala-Apizaco, Calle Iturbide 64
CP 90000, Tizatlán
(246) 462 02 88; 462 00 84

Centro De Educación Ambiental Y Acción Ecológica, A.C. (CEDUAM)
Cerra de Ferrocarril 3 Col. El Mirador
Calpulalpan
(749) 918 00 89
ceduamcal@prodigy.net.mx

Jardín Botánico Universitario / U.A. de Tlaxcala
Av. Universidad 1, Col. La Loma,
CP 90070, Tlaxcala
(246) 462 23 13; 462 89 96; 462 23 13
yerberomex@starmedia.com

La Trinidad Centro Expositor Zoológico
Km. 32.5 Carretera Federal Apizaco - Puebla San Pablo Apetatitlan. La
Aguanaja
Tlaxcala
(246) 464 10 12; 462 09 05, 464 38 22; 464 10 12

Parque Nacional La Malinche
Jardín Botánico de Tizatlán,
Tizatlán
(246) 465 09 00 ext. 1711 / 1712
ecologia@tlaxcala.gob.mx

Veracruz

Acuario Veracruz
Blvd Manuel Ávila Camacho s/n, Playón de Hornos , CP 91910, Veracruz
(229) 932 79 84; 932 80 06; 931 78 81
mighernadez@hotmail.com

Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero
Antigua Carretera A Coatepec Km. 2.5, núm. 351 Congregación El Haya
CP 91074, Jalapa
(228) 842 818 27; 818 78 09; 818 78 09
ibclavuh@ecologia.edu.mx

Parque de La Flora y Fauna de la Selva Tropical
Jalapeños Ilustres 43-3, Col. Centro,
CP 91000, Jalapa
(228) 817 59 75

Parque Ecológico Nanciyaga
Hidalgo s/n, Acuario de Veracruz, Linda Vista,
CP 95870, Catemaco
(294) 310 46; 310 46

Proyecto Sierra de Santa Marta
Callejón Cuauhtémoc 10-A (Antes Callejón Jesús te ampare) Col. Centro,
CP 91000, Jalapa
(228) 12 44 49; 12 44 49
pssmac@edg.net.mx

Espacios de educación ambiental. Líneas para diseñar un programa educativo en centros de recreación y cultura ambiental se terminó de imprimir en los talleres de Offset Universal, S.A. de C.V., ubicados en Calle Dos 113, Col. Granjas San Antonio, 09070, México, D.F. El tiro consta de 1000 ejemplares.

Desde los años sesenta, cuando se discutió el modelo de desarrollo y se denunció el impacto negativo que sobre el medio ambiente producía, los análisis sobre la crisis ambiental han sido numerosos. Poco a poco, el ser humano percibe el medio ambiente en forma diferente, como un espacio de vida, como un sistema de múltiples interacciones y, por lo tanto, asume su responsabilidad de preservarlo y mejorarlo, y mucho de esto es gracias a la educación, especialmente a la educación ambiental en sus modalidades formal y no formal.

En general los documentos emanados de reuniones internacionales plantean la necesidad de elaborar propuestas regionales e integrales que logren articular los ámbitos económico, ecológico y social, así como diseñar estrategias educativas, entre otras, para frenar el deterioro del planeta.

Las relaciones entre educación y medio ambiente no son nuevas, sin embargo, la novedad que aporta la educación ambiental es que el medio ambiente, además de medio educativo, contenido o recurso didáctico, aparece con entidad suficiente como para constituirse en finalidad y objeto de la educación. De esta forma, aunque sus raíces son antiguas, la educación ambiental, como la entendemos hoy en día, es un concepto relativamente nuevo que pasa a un primer plano en la agenda ambiental de todas las naciones.

Y es en este contexto, cuando los países reunidos en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo en agosto-septiembre de 2002, designaron a partir de 2005 la década de la educación para la sustentabilidad, que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), presentan este documento, **Espacios de educación ambiental. Líneas para diseñar un programa educativo en centros de recreación y cultura ambiental**, como resultado de los trabajos de distintas instituciones responsables de promover una nueva cultura ambiental, y producto del esfuerzo de innumerables entidades, organizaciones de carácter no gubernamental y educadores que han contribuido, a veces de forma anónima, no sólo a la conceptualización de la educación ambiental sino, sobre todo, a su puesta en práctica.