

REFLEXIONES SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL II

**Artículos publicados en la
Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006**

Edita: Organismo Autónomo Parques Nacionales
Ministerio de Medio Ambiente

NIPO: 311-06-098-9

ISBN-10: 84-8014-682-6

ISBN-13: 978-84-8014-682-1

Depósito Legal: BI-3143-06

Imprime: Grafo, S.A.



	<i>Pág.</i>
La carta de calidad de los equipamientos para la Educación Ambiental en Galicia: un proceso en marcha	
Araceli Serantes	7
La transversalidad de la Educación Ambiental en el curriculum de la enseñanza básica	
Edgar González Gaudiano	13
Una nueva cultura y política del agua	
Leandro del Moral	21
Reflexiones en torno al papel de los equipamientos en la Educación Ambiental	
José Antonio Gómez García y Francisco Javier Mansergas López	25
Qué saben los adolescentes de los residuos y qué están dispuestos a hacer para que la basura no se los trague	
Rosario Fernández Manzanal, Arantxa Hueto y Carmelo Marcén	29
Ciencia y Educación Ambiental	
Manuel Tajés y M. ^a Dolores Orellán	35
Actitudes: de la sensibilización a la acción	
Mar Asunción	41
De la herencia cotidiana al tesoro perdido: nuevos desafíos en la Educación Ambiental para la conservación de la biodiversidad	
Alejandro Álvarez Iragorry	45
Educadores y educadoras ambientales: nuevos perfiles para viejas carencias	
Fernando Ramos García	51
El cambio climático y la Educación Ambiental neoliberal (que también existe)	
Pablo Ángel Meira Cartea	55
Educación del consumidor y Educación Ambiental. Reflexiones en un mismo camino	
Olga Conde Campos	67
¿Ha perdido trascendencia el Libro Blanco de la Educación Ambiental para el sistema educativo?	
Carmelo Marcén Albero	77
Nuevos retos para la Educación Ambiental	
Michela Mayer	83
Problemas ambientales y Educación Ambiental en la escuela	
Agustín Cuello Gijón	91
La Agenda 21 de Barcelona: un proceso participativo por el cambio	
Txema Castiella y Teresa Franquesa	115
Los problemas de la Educación Ambiental: ¿es posible una Educación Ambiental integradora?	
J. Eduardo García	123
La Educación Ambiental y la gestión del medio	
Susana Calvo Roy	143



Conocer y actuar frente al cambio climático: obstáculos y vías para avanzar	
Francisco Heras Hernández	151
Educación Ambiental, desarrollo y pobreza: estrategias para "otra" globalización	
José Antonio Caride Gómez	165
La Agenda 21 Escolar: Proyecto de participación comunitaria en la Educación para el Desarrollo Humano Sostenible	
Pilar Aznar Minguet	179
Ciudad, movilidad y ciudadanía	
Fidel Revilla González	193
Educación Ambiental y conservación de paisajes frágiles	
Joseba Martínez Huerta	203
De marcos, fórmulas, etiquetas y procedimientos	
Carlos Mediavilla García	213
Perspectivas curriculares para la formación de formadores en Educación Ambiental	
Lucie Sauvé	219
La coherencia en los centros de Educación Ambiental	
Jesús Manuel Sáez Hidalgo	233
Los humedales: espacios educativos	
Óscar Cid	249
Consumo responsable. Lo invisible y oculto sí importa	
Wolfgang Wagner	259
Algunas herramientas para la intervención en conflictos ambientales	
Raquel Bustos Carabias	265
Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes	
Enrique Leff	275
El Taller de asesoramiento técnico a los barrios	
Federico Brivio, Michela Ghislanzoni, Manuel López Farfán, Esteban de Manuel, Elena Meregalli y Lucía Olmedo	285
Educación Ambiental y desarrollo humano	
Antonio Pou	293
El otro medio del ambiente: un mundo interior	
José Velasco Cabas	305
Horizontes narrativos de la Educación Ambiental	
Michèle Sato	319
¿Qué nos aportan los Centros de Educación Ambiental a los que trabajamos en el Sistema Educativo Formal en Secundaria?	
Begoña Burgoa Etxaburu	325
De la persuasión socioambiental a la experiencia estética o viceversa	
Santiago Campos Fernández de Piérola	331

LA CARTA DE CALIDAD DE LOS EQUIPAMIENTOS PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN GALICIA: UN PROCESO EN MARCHA

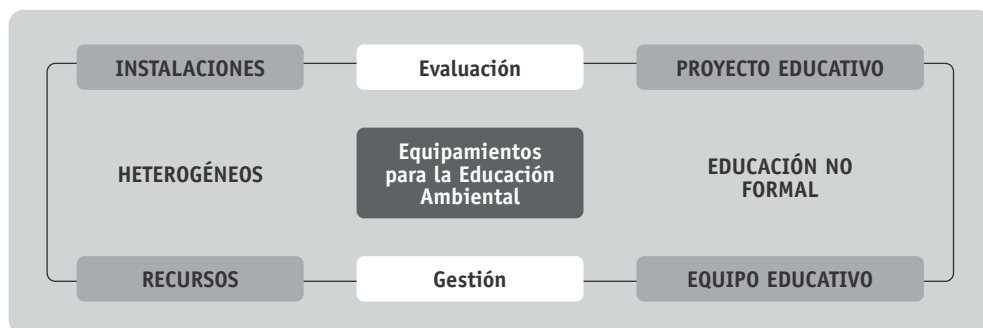
Araceli Serantes

Febrero 2000

ARACELI SERANTES

Profesora de Educación Ambiental de la Universidad de A Coruña; jefa de Extensión Universitaria en el CEIDA; co-coordinadora del Seminario de Equipamientos para la Educación Ambiental del CENEAM; socia de la Sociedade Galega de Educación Ambiental; socia de la Asociación para la Interpretación del Patrimonio (AIP); socia de la Asociación de Investigadores en Educación Ambiental (NEREA).

Entendemos por Equipamiento para la Educación Ambiental (EqEA) los espacios educativos que cuentan con unas **instalaciones** apropiadas para el desarrollo de un **proyecto educativo**, en los que sus fines y objetivos son los propios de la educación ambiental; dicho proyecto es llevado a cabo por un **equipo educativo** estable y profesionalizado, que cuenta con una serie de **recursos** y **materiales** para la ejecución y **evaluación** de sus actividades, en la mayoría de los casos, creados o adaptados por el propio equipo (Cuadro n.º 1).



Cuadro n.º 1: Definición de Equipamientos para la Educación Ambiental.

La necesidad de establecer una definición consensuada viene dada, no sólo por un uso impreciso de esta denominación sino también porque dificulta enormemente la posibilidad de aclarar conceptos como el de calidad: son numerosos los casos en los que se utiliza este epígrafe para definir otras experiencias o equipamientos que no son EqEA¹. Quizás esto se deba a lo reciente, aunque intenso, de este movimiento educativo.

Con esta aproximación al concepto de EqEA no intentamos excluir las numerosas, heterogéneas y más o menos duraderas experiencias de equipamientos que surgen y, en el mejor de los casos, se consolidan, pero sí destapar aquellas iniciativas que ni son educativas ni ambientales.

Nuestra propuesta de definición está basada fundamentalmente en las aportaciones de Gutiérrez, José; Javier Benayas y Teresa Pozo (1999), Gutiérrez, José (1995) y Cid, Oscar (1992; 1998).

En este artículo se recoge brevemente la experiencia inicial de elaboración de la Carta gallega de calidad para los EqEA y como se ha retomado años más tarde, en el año 2006, con nuevas perspectivas y compromisos.

APUNTES PARA UN ANÁLISIS SOBRE LOS EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN GALICIA

El análisis de la realidad de los EqEA en Galicia nos demuestra que esta definición (Equipamiento = instalaciones + proyecto educativo + equipo educativo + materiales y recursos) es más una declaración de intenciones que una realidad, configurándose claramente como un objetivo a alcanzar: la calidad como meta de un proceso.

De forma global, y sabiendo que las generalidades no siempre describen a la totalidad de los casos, se puede decir que el movimiento educativo de EqEA **no está consolidado** en Galicia.

Si hacemos un seguimiento a través de las actas de Seminarios y Congresos de su evolución constatamos que desde 1985 (Serantes, Araceli, 2005, pp. 28) estas iniciativas han sido tími-

(¹) Véase como ejemplo: Peña (1997:26) incluye como EqEA los Parques Naturales, los observatorios ornitológicos, las zonas RAM-SAR o las zonas ZEPAS; o la Asociación Adunal (1998: 81-84) que incluye como equipamientos recreativos los EqEA.



das, escasas, de poca repercusión y efímeras, calificativos que nos imponen la urgente necesidad de intervenir, preferiblemente de forma institucional, si realmente se considera que los EqEA son una herramienta fundamental para el desarrollo de la Educación Ambiental. Sin embargo, cuando hemos estudiado esta realidad, catalogamos 116 centros, lo que demuestra que estas iniciativas son numerosas pero absolutamente **desconocidas**, y que probablemente en los estudios anteriores no hubo un rastreo minucioso de las mismas, hecho que parece claro al comprobar que bastantes de ellas son anteriores a estudios realizados en los años 80 y 90 y que no aparecen recogidas en éstos.

Otra característica cuando se inició el proceso, era la inexistencia de un movimiento real de profesionales o grupos que manifestasen la situación por la que estaban pasando los EqEA y reivindicasen una serie de medidas para equipararse a otras realidades del Estado. El **aislamiento** y la **precariedad** de los puestos de trabajo siguen siendo los calificativos que mejor definen la situación de la mayoría de estos y estas profesionales.

La **competencia desleal**, fundamentalmente por parte de la propia Administración Autonómica que no tiene bien definidas las competencias en este ámbito, es otro de los motivos que provocan esta situación y dificulta su solución. Programas de educación ambiental dirigidos al alumnado de primaria y secundaria como han sido "Imos ó mar" y "Coñece a Galicia verde", "As riquezas do mar" dirigido a secundaria obligatoria o el programa abierto a las y los jóvenes gallegos "Os espacios naturais: un mundo aberto", o campañas actuales como "Atlantis", todas ellas iniciativas de la Dirección General de Juventud, hacen absolutamente inviable la consolidación de iniciativas privadas, que al no contar con subvenciones de las Instituciones, no pueden competir con sus precios².

Otra dificultad importante es la **descoordinación** entre las propias Direcciones Generales. En la actualidad existen varias Redes de Centros desde los que se promueven actividades de educación ambiental sin ningún tipo de conexión ni relación, concretamente la "Rede de Centros de educación ambiental", la "Rede Galega de Casas Forestais" y la "Rede de Parques Arqueolóxicos".

HACIA EL CONCEPTO DE CALIDAD DE LOS EQEA

El objetivo fundamental de la Carta de calidad de los EqEA debería ser "*establecer criterios mínimos de supervisión y control de calidad de las experiencias de manera que los usuarios puedan elegir con conocimiento de causa*" (Gutiérrez, Benayas y Pozo, 1999:57).

Hablar de calidad es hablar de ideología, motivaciones, estrategias y finalidades, por lo que no es un discurso neutral sino un acto político, con repercusiones reales, bien para activar este movimiento educativo, bien para perpetuar o empeorar el estado actual.

La carta de calidad se concreta con la definición de una serie de indicadores que nos permiten conocer como funcionan los EqEA, detectar problemas y elaborar estrategias de cambio. La elección de los indicadores debe responder al objetivo que se persigue (objetivos de ejecución, de eficacia en la enseñanza, de calidad, de gestión, de resultados...) y en nuestro caso es el reconocimiento y la homologación de los EqEA.

Nuestra propuesta de criterios recoge las recomendaciones de diferentes autores (José Gutiérrez, Oscar Cid y el Seminario Permanente de Equipamientos Privados de Educación Ambiental de Castilla-León), del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España y de la Estrategia Gallega

(2) Las cuotas que tienen que pagar los participantes de los programas tomados como referencia son:

- "Imos o mar" y "Coñece a Galicia verde" 3 días en régimen de pensión completa más monitoraje de las actividades: 500 pts. El transporte a las instalaciones corre a cargo de las personas participantes.
- "As riquezas do mar" es gratuita, incluyendo visita guiada al acuario, viaje en catamarán y un taller en un Centro de Interpretación; el desplazamiento corre a cargo de las personas participantes
- "Os espacios naturais: un mundo aberto" cuesta 2.500 pts. e incluye el desplazamiento, alojamiento en pensión completa y actividades durante un fin de semana (3 días).

de Educación Ambiental, y se concreta en la categorización de 47 criterios atendiendo a cinco bloques: proyecto educativo, instalaciones, recursos, equipo educativo y gestión.

PRIMERA PARTE: PROPUESTA DE CRONOGRAMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA CARTA DE CALIDAD DE LOS EQEA EN GALICIA

La carta de calidad de los equipamientos la entendimos como una herramienta consensuada que garantizaría unos mínimos en la oferta, realización y gestión de los EqEA, que permitiría a la Administración Autonómica apoyar iniciativas coherentes con los fines que se persiguen y que facilitaría criterios a los usuarios y usarias para elegir entre las distintas ofertas. Este proceso se inició en el año 1999, al amparo de la elaboración de la Estrategia Gallega de Educación Ambiental.

La propuesta de implantación estaba secuencializada de la siguiente forma:

1. **Análisis de los equipamientos existentes: tipologías.**
Se parte del trabajo de aproximación —inédito— elaborado como documento para la Estrategia Gallega de Educación Ambiental para definir unas tipologías de los centros existentes que permitan adaptar la normativa a las distintas realidades.
2. **Creación de un censo o registro de EqEA.**
Con carácter voluntario, mediante una convocatoria pública y suficientemente difundida.
3. **Consenso sobre los criterios de calidad de los EqEA. Elaboración de la Carta de Calidad.**
A partir de un documento para el debate donde se proponen una serie de criterios, se intenta consensuar con los responsables de los equipamientos (dirección, gestores, educadores, etc.) y representantes de los centros de educación formal (Centro de Formación de Profesores y Sindicatos), a través de dos Seminarios (enero y abril del 2000) y varias consultas a través de e-mail. Es un documento abierto que precisa ser revisado periódicamente para adaptarlo a las necesidades que vayan surgiendo.
4. **Evaluación interna y externa de los EqEA.**
Por agentes de los propios EqEA, de la Administración, expertos y usuarios.
5. **Creación de la Red Gallega de EqEA.**
La integración en la Red implica la elaboración de una memoria anual de actividades en la que se recoge la consecución —o no— de los objetivos y la evaluación de las mismas. El incumplimiento de alguna de las condiciones especificadas en la Carta de Calidad es condición suficiente para cursar baja en la Red.
Estar integrado en la Red supone una serie de beneficios por parte de la Administración, como es realizar una oferta conjunta, ayudas que garanticen la afluencia de usuarios y la estabilidad del personal, ayudas específicas para mejorar o adaptar instalaciones y programas, etc.
6. **Diseño de un instrumento de seguimiento y evaluación de la calidad de los eqEA de la Red.**
Para garantizar el cumplimiento de los mínimos consensuados y exigibles.

SEGUNDA PARTE: DE CÓMO NO FUE APLICADA LA CARTA DE CALIDAD

La Carta de Calidad fue aprobada con rango de Orden el 28 de marzo y publicada en el Diario Oficial de Galicia el 9 de abril del 2001. Nunca fue aplicada; ni los compromisos o etapas previas se cumplieron. La principal razón ha sido la inhibición de la Consellería de Medio Ambiente para hacer efectiva esta norma, y la incapacidad de reacción ante este abuso del colectivo de EqEA. Analizando más detalladamente las causas comprobamos que:

1. No hubo un diagnóstico previo y por lo tanto no estaban claramente identificados quienes eran todas las iniciativas a las que debíamos dirigirnos.
2. El censo fue sustituido el Registro General de Entidades y Centros de Educación Ambiental, que fue publicado como Decreto en febrero del 2001; no hubo ninguna justificación o criterios para mezclar en un mismo registro entidades y EqEA. El resultado demostró que esta

medida era un error: 5 años más tarde sólo 3 centros están registrados, y permanecer a este registro no supone ninguna ventaja, y si un esfuerzo burocrático importante para hacerlo.

3. Tampoco hubo una evaluación, ni interna ni externa, para diagnosticar el estado de los EqEA y, de esta forma, poder comprobar el cumplimiento de los criterios de la carta.
4. No se constituyó la Red Gallega de EqEA y en su lugar, y con ese nombre, nos encontramos con un listado de centros dependientes de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, sin otro criterio para pertenecer a la Red que ser uno de los centros de la administración autonómica (<http://medioambiente.xunta.es/aulas.jsp>).
5. Como no se aplicó la Carta, no fue necesario constituir un sistema de evaluación y seguimiento. No se definió quien, como y cuando debería hacer esa valoración. Tampoco se definieron protocolos oportunos para ejecutarla.
6. No se definieron las ventajas e inconvenientes de cumplir esta norma. Tampoco se concretó que suponía el no cumplimiento.

El resultado de este proceso ha sido decepcionante por falta de compromiso de quien hizo posible el debate, la reflexión y los acuerdos. Un trabajo interesante que permitió que las personas que trabajan en este ámbito se conociesen, expresaran sus preocupaciones y aunaran esfuerzos en busca de soluciones, al final, tuvo como resultado el silencio y la falta de apoyo institucional para mejorar el sector, que por otra parte, sigue moviéndose en el campo de la "alegalidad" por no existir normas que regulen su funcionamiento en muchos aspectos y no aplicar las existentes.

TERCERA PARTE: NUEVOS COMPROMISOS PARA SEGUIR AVANZANDO

Desde el cambio político acontecido en Galicia, después de las últimas elecciones (año 2005), la Consellería de Medio e Desenvolvemento Sostenible de la Xunta de Galicia ha retomado este proceso.

A través de un grupo de trabajo coordinado por Antón Lois y Araceli Serantes, se estableció un proceso de trabajo que permitiese evaluar la validez de la Carta de Calidad y proponer un protocolo de aplicación de una estrategia que permitiese la consolidación del sector.

Se convocaron tres reuniones presenciales (febrero-abril 2006) y se trabajó en red. El primer objetivo ha sido decidir si la Carta de Calidad podría ser un buen instrumento de regulación, punto en el que hubo un acuerdo unánime; el segundo, elaborar una serie de indicadores que permitiesen "medir" y hacer un seguimiento de la calidad que pudiese permitir ejecutar esa Carta de Calidad. Se ha definido también el proceso de evaluación, los agentes implicados y la temporalización.

Antes de terminar el año 2006, se presentará públicamente esta herramienta para ser debatida y aprobada por los representantes de los distintos EqEA que quieran participar en el proceso; también se presentará el protocolo de implantación y los compromisos de la Administración para fortalecer el sector.

Entre los acuerdos del grupo propuestos para su discusión y aprobación destacamos los siguientes:

1. **Entender la calidad como un proceso.** Cada equipamiento parte de una situación específica: una vez realizado el diagnóstico inicial por el propio equipo y por evaluadores externos, cada EqEA contrae el compromiso de abordar aquellos criterios que todavía no cumple, enumerando y temporalizando las acciones a realizar; por su parte, la Administración, apoyará este proceso de mejora.
2. **Formar a los evaluadores:** tanto a los que ejercerán como evaluadores internos como externos. Acordar criterios, metodologías y protocolos de evaluación.
3. La **evaluación interna** está examinada a detectar las carencias del EqEA y formular compromisos de mejora realistas; la **evaluación externa** tiene como fin diagnosticar y realizar recomendaciones para la acción. Ambos documentos serán criterios para decidir si los EqEA son de calidad o están en el proceso de calidad.
4. Crear la **Red Gallega de equipamientos para la educación ambiental** con los centros que cumplan los criterios de la Carta de Calidad o que hayan adquirido el compromiso de cumplir-

los y se considere viable su plan de acción para ello. En la Red se podrá pertenecer como EqEA de calidad o EqEA en proceso de adquirir el sello de calidad. Quien no cumpla los requisitos mínimos o no realice los compromisos acordados no podrá ser miembro de la Red.

5. **Línea de ayudas** por parte de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible para abordar el proceso de mejora continua; divulgación conjunta de los EqEA que participen en el proceso; oferta específica dirigida a los centros educativos públicos y concertados.
6. **Sello de calidad** para los centros, imagen corporativa de la Red de EqEA y campañas de divulgación pública.

El proceso se ha reiniciado una vez más. Han sido menos los centros que inicialmente han participado en esta segunda etapa; quizás era esperable después de la anterior experiencia frustrante, demasiado reciente. Confiamos que el compromiso de la Administración en esta nueva etapa sirva como revulsivo para consolidar, regular y homologar aquellos centros que han sido y son decisivos para consolidar estrategias de educación ambiental en la sociedad gallega.

La calidad no está en las preguntas, sino en las respuestas, y las respuestas están en los procesos y en los actores.

BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACIÓN DUNAL (1998): *Conoce Almería. Manual básico de educación ambiental*, Universidad de Almería, Almería.
- CENEAM (1998): *Guías de recursos para la Educación Ambiental. Equipamientos*, versión 3.0, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- CID, OSCAR (1992): *Equipamientos escolares en Cuadernos de Pedagogía*, nº 204, pp. 18-22.
- CID, OSCAR (1998): *Equipamientos para la educación ambiental: nuevos retos*, en *Ciclos* 1(3), pp. 3-8.
- DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE (1989): *Educación Ambiental: Situación Española y Estrategia Internacional*, MOPU, Madrid.
- FRAGA VÁZQUEZ, XOSÉ A. (1987): *Equipamientos e recursos en Educación Ambiental en I Xornadas galegas de Educación Ambiental*, AS-PG y ADEGA, Vigo (Pontevedra).
- M.P. et al. (Coords.), (1990): *Pasado e presente da Educación Ambiental en Galicia en Brañas, Encontro sobre Educación Ambiental en Galicia. Ponencias e comunicacións*, Xunta de Galicia, Santiago.
- GUTIÉRREZ, JOSÉ (1995): *Evaluación de la calidad educativa de los equipamientos ambientales*, MOPU, Madrid.
- GUTIÉRREZ, JOSÉ; JAVIER BENAYAS y TERESA POZO (1999): *Modelos de calidad y prácticas evaluativas predominantes en los equipamientos de educación ambiental*, en *Tópicos en educación Ambiental*, 1 (2), pp. 49-63.
- NAVARRO NAVARRO, MIRIAM y ALBERT PÉREZ Y TORRAS (1989): *Equipamientos para la educación ambiental en España*, en Dirección General de Medio Ambiente, *II Jornadas de Educación Ambiental*, vol. 3, MOPU, Madrid.
- PEÑA, FRANCISCO J. (1997): *A necesidade dun programa de Educación Ambiental en Galicia*, en *Segundas Xornadas Galegas de Educación Ambiental. Conferencias e Comunicacións*, Xunta de Galicia, Santiago de Compostel, pp. 23-30.
- SERANTES, ARACELI (2005): *Guía dos equipamientos para a Educación Ambiental na Galiza e doutras instalacións para a divulgación do Patrimonio*, CEIDA, A Coruña.

LA TRANSVERSALIDAD DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULUM DE LA ENSEÑANZA BÁSICA

Edgar González Gaudiano

Marzo 2000

EDGAR GONZÁLEZ GAUDIANO

Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación por la UNED, España. Actualmente asesor del C. Secretario de Educación Pública. Ha sido profesor universitario desde 1972, en diferentes instituciones de educación superior en México y asesor académico en 8 instituciones nacionales de educación superior y 5 instituciones y organismos internacionales. Ha publicado 4 libros de su autoría y 11 libros colectivos, 16 capítulos en libros editados en México y en el extranjero, ha publicado 40 artículos en revistas nacionales y 15 en revistas internacionales. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y desde 2001 funge como Presidente Regional para Mesoamérica de la Comisión de Educación y Comunicación de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN).



El campo de la educación ambiental ha cobrado una creciente relevancia. Si bien la incorporación de este campo emergente fue propuesta desde las primeras reuniones internacionales sobre el mismo en la segunda mitad del decenio de los años setenta, en América Latina y el Caribe su carta de ciudadanía le fue otorgada por los sistemas educativos escolarizados durante la década de los noventa. Ahora la educación ambiental forma parte del currículum escolar más allá de lo que el ambiente pesó en el mismo dentro del área de las ciencias naturales. La situación, sin embargo, no está exenta de problemas por lo que aquí abordaré algunos de ellos.

1. LA CONCEPCIÓN DE AMBIENTE

En primer término, la incorporación de la dimensión ambiental en el currículum está mediada por la concepción de ambiente. Para desarrollar esta parte acudiré a los planteamientos de Lucie Sauvé (1997) cuya clasificación considero muy didáctica. Sauvé sostiene que la concepción de ambiente presenta diversas expresiones, cada una de las cuales implica el desarrollo de estrategias y competencias.

a) El medio ambiente naturaleza

Esta concepción remite a la necesaria actitud de **apreciación, respeto y conservación** del medio físico natural. Aquí el concepto de ambiente alude al entorno original, puro, del cual la especie humana se ha distanciado, lo que queda de manifiesto por las actividades antrópicas que han provocado su deterioro. Esta concepción, dice Sauvé, se maneja de distintas formas entre los autores. Para unos se trata de una naturaleza-útero en la que se debe entrar para renacer; para otros, como naturaleza-catedral para admirar. De este modo han surgido las actividades naturalistas en parques nacionales para estar en contacto con esa naturaleza que puede renovar nuestro espíritu.

b) El medio ambiente recurso

Es la concepción que ve el ambiente como base material de los procesos de desarrollo. Es aquel patrimonio biofísico que se agota sobre todo cuando no se respetan sus límites de aprovechamiento o ciclos de regeneración, por lo que se requieren estrategias para saber **cómo manejarlo**, cómo reutilizar, cómo reciclar, como reducir.

c) El medio ambiente problema

En esta concepción el ambiente está amenazado, deteriorado por la contaminación, la erosión, el uso excesivo. Ello implica que se precisa del desarrollo de competencias y técnicas para preservar y restaurar su calidad. En lo pedagógico se asocia a la necesidad de adquirir **habilidades para resolver problemas**.

d) El medio ambiente medio de vida

Se trata del ambiente en la vida cotidiana, en la escuela, el hogar, el trabajo. Incorpora por tanto, elementos socioculturales, tecnológicos, históricos. El ambiente es propio, por lo que debemos desarrollar un sentimiento de pertenencia. De aquí surgen las diferentes estrategias pedagógicas basadas en la vida cotidiana, para convertirnos en creadores y transformadores de nuestro medio de vida. **Conocer el ambiente para construirlo** podría ser la frase que resume esta concepción.

e) El medio ambiente biosfera

Esta concepción remite a la idea de la nave espacial Planeta Tierra, así como al concepto de Gaia (Lovelock), que parten de **la toma de conciencia de la finitud del ecosistema planetario** y como nuestro lugar de origen en el cual encuentran unidad los seres y las cosas. Se trata de una concepción global que invoca intervenciones de orden más filosófico, ético, humanista y que, por supuesto, incluye las diferentes cosmovisiones de los grupos indígenas.

f) El medio ambiente, proyecto comunitario

Concibe al ambiente como entorno de una colectividad humana, medio de vida compartido con sus componentes naturales y antrópicos. Es un espacio de solidaridad, de vida democrática. Esta concepción implica una **participación más sociológica y política**, donde la vía de la investigación-acción para la resolución de nuestros problemas comunitarios, dice Sauvé, se manifiesta como muy pertinente.

Independientemente de nuestras posibles divergencias con la tipología propuesta por Lucie Sauvé, debemos reconocer que nos es útil para poder intentar una aproximación distinta al problema de la educación ambiental. Debemos plantear también que el surgimiento de estas concepciones no necesariamente ha sido diacrónico, porque es posible percatarse de la coexistencia de varias de ellas en nuestro medio y en el momento actual.

2. EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Así, nos encontramos que la educación ambiental es un campo pedagógico emergente que comienza a adquirir una legitimidad en el campo de la educación en general. Como todo campo en construcción es altamente asimétrico y se expresa de diferentes modos en espacios de actuación distintos. Por ejemplo, en Estados Unidos el gremio que impulsó la educación ambiental en ese país, fue precisamente el de los maestros de primaria. Ello hizo que el campo en este país tuviera una serie de rasgos bastante distintos de los que se observan en España, por ejemplo, donde fueron los académicos de la Ecología los primeros que comenzaron a promoverlo y a luchar por su reconocimiento institucional.

Como puede fácilmente inferirse, la conformación del perfil del campo de la educación ambiental no sólo está en relación con el gremio que lo ha impulsado inicialmente sino, de igual modo, con el espacio de actuación donde se han manifestado con mayor fuerza los proyectos.

Así, en México fueron los biólogos los que le dieron a la educación ambiental este impulso inicial aunque aproximadamente una década después de lo que ocurrió en Europa. Sin embargo, este impulso no se produjo en los espacios académicos universitarios o en las áreas naturales donde se realizaban los trabajos de campo, sino insertos en proyectos de conservación en contextos comunitarios rurales generalmente en condiciones económicas precarias y, con bastante frecuencia, trabajando con poblaciones culturalmente diferenciadas como ocurre en muchos de los países de la región latinoamericana.

3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULUM

Sin duda alguna la educación ambiental constituye hoy un área importante dentro del actual currículum escolar. Lo anterior, aunque no todos lo reconozcan o le concedan el verdadero valor que debiera de tener, dada la problemática ambiental que se caracteriza como una de las crisis del mundo contemporáneo. Pero, la incorporación de la dimensión ambiental al contexto escolar ha atravesado diversos momentos. Me permitiré caracterizarlos basándome en el caso México, aunque pueden reconocerse similitudes con lo ocurrido en otros países.

a) La resistencia

Las primeras manifestaciones de los sistemas escolarizados frente a esta nueva área fueron de rechazo. Esta actitud tenía dos orígenes. El primero debido a que las recomendaciones para su incorporación surgían de un ámbito institucional distinto del educativo. El segundo, porque se aducía que el medio ambiente ya formaba parte del contenido escolar. Si volvemos a la clasificación de las concepciones de ambiente de Sauvé podríamos afirmar que este último argumento respondía a una concepción de ambiente naturaleza. En efecto, los contenidos escolares sobre los procesos y dinámicas de la naturaleza han formado parte desde siempre del material escolar,



a través de las ciencias naturales. Pero ya sabemos que **el medio ambiente no es sólo naturaleza**. Por lo que se trata de una concepción limitada, que lamentablemente aún se encuentra presente en muchos de nosotros y, sobre todo, en aquellos que toman decisiones respecto del contenido curricular.

Es más, en esta primera etapa se nos quería demostrar que el ambiente ya estaba presente en el currículum porque habían lecciones que hablaban de la fauna silvestre o de los espacios naturales, aunque solían ser contenidos que remitían a la fauna africana y a los bosques boreales. Esta situación alude a otro problema relacionado con la valoración de lo propio dentro del currículum. Problema al cual no podré referirme por razones de espacio, aunque se puede reconocer con facilidad como un fenómeno bastante común al interior de nuestros sistemas escolares y que no se restringe a los temas del medio ambiente.

b) La asignatura

Cuando los temas ambientales fueron cobrando mayor peso en el marco de las políticas públicas nacionales e internacionales, la resistencia inicial de los administradores y funcionarios educativos fue minándose, pero su respuesta se orientó a la creación de asignaturas sobre el tema con un enfoque muy cercano al de las ciencias naturales y, en ocasiones, manejándolo incluso como una asignatura optativa. En esta etapa que no consideramos superada, la concepción de ambiente que ha prevalecido ha sido la de ambiente recurso, ya que el tratamiento del contenido ha partido de concederle valor sólo a aquello que puede ser útil social o económicamente.

El problema de manejar el ambiente como asignatura **cercena múltiples posibilidades de que lo ambiental se convierta en espacio de articulación** de los contenidos curriculares, como ya he señalado en otro trabajo (González Gaudiano, 1997). Asimismo, atomiza el campo del saber ambiental empleando la misma lógica positivista de fragmentación del conocimiento escolar.

Más aun, dicha asignatura incorporada al currículum de la educación básica suele referirse al conocimiento ecológico, a problemas de contaminación industrial y urbana o al abordaje de los llamados problemas ambientales globales (cambio climático, capa estratosférica de ozono, pérdida de la biodiversidad, etc.) soslayando los fenómenos locales y el abordaje multidisciplinario, con lo que podríamos decir que responde a una concepción parcial de ambiente biosfera combinado con ambiente problema.

c) La ambientalización de las Ciencias Naturales

Como consecuencia de las críticas a las medidas que reducían la incorporación de la dimensión ambiental en el currículum a una o varias asignaturas, se produjo un esfuerzo por ‘ambientalizar’ el currículum tradicional en su conjunto. El esfuerzo consistió en añadir contenidos relacionados con el medio ambiente en las distintas áreas del conocimiento. En este esfuerzo se produjeron numerosas aberraciones. Decir, por ejemplo, que se había ‘ambientalizado’ el área de matemáticas porque se empleaba la naturaleza para demostrar los algoritmos de operaciones aritméticas. El uso de la naturaleza como ejemplo ha sido un recurso didáctico desde tiempos inmemoriales.

El área que logró una mejor concreción en este proceso fue la de ciencias naturales, quizá porque **la relación conceptual estaba más clara** o por la dominancia de la concepción ambiente naturaleza. Pero lo cierto es que la dimensión ambiental se constituyó como un eje curricular que atravesaba el área desde los grados iniciales y proseguía con un buen tratamiento didáctico hasta los superiores. La ‘ambientalización’ de las ciencias naturales modificó la organización tradicional del conocimiento en esta área, donde se acostumbraba primero a abordar los procesos del mundo físico antes de tratar los temas de los seres vivos. Así pudieron observarse buenos ejercicios de planeación empleando un enfoque sistémico de los procesos ecológicos que permitían una mejor comprensión de los fenómenos y dinámicas de la naturaleza.

En algunos casos, sobre todo en los grados superiores de la educación básica, incluso se establecían algunos puentes con procesos productivos y con la degradación del entorno como resul-



tado de las actividades antrópicas (urbanización, contaminación, cambio de uso del suelo, etc.). En este esfuerzo se presenta regularmente, cuando menos para el caso México, una mezcla de concepciones de ambiente: naturaleza, problema, medio de vida y biosfera.

d) Las propuestas transversales

Los avances anteriores, sin embargo, aun dejaban mucho que desear, sobre todo en el tratamiento de la dimensión ambiental desde las Ciencias Sociales y las Humanidades. Muchas asignaturas del currículum tradicional no habían sufrido cambio alguno en este proceso. Materias tan importantes como el Civismo, por la necesidad de promover la formación de nuevos valores en la relación sociedad-ambiente mantenían su acostumbrada organización decimonónica. La Historia no ha sido capaz de ampliar su marco explicativo de los procesos históricos vinculando la dimensión ambiental. ¿Cómo entender los procesos históricos hispanoamericanos al margen de la introducción de especies exóticas animales y vegetales para satisfacer los apetitos de los grupos dominantes? ¿Cómo ignorar los impactos ecológicos que causaron esos procesos en las especies nativas? ¿Y los impactos culturales? ¿Y los económicos?

En fin, por todo ello se emprendió la búsqueda de una estrategia que permitiera crear una estructura más coherente. Fue así que surgieron los ejes transversales.

La propuesta de incorporar la educación ambiental como un eje transversal en el currículum que más ha impactado a América Latina y el Caribe, fue la que se promovió desde España. Ya desde mediados de la década de los años ochenta y aprovechando el Movimiento de Renovación Educativa que tuvo lugar en España se propuso un conjunto de cambios que implicaban no sólo al plan de estudios y sus materiales didácticos, sino a las metodologías de enseñanza y las actividades extraescolares (Marcen, 1988).

Según Tello y Pardo (1996: 135-136) es a partir de la promulgación de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo en 1990 que se formaliza la incorporación de la educación ambiental considerándola como “un tema transversal que impregna todas las etapas, áreas y materias del currículo”. Este paso, dice Pardo (1996: 87 y 93), implicó transitar de un conjunto de propuestas ambientalistas a una estrategia de transversalidad integrada en un proyecto pedagógico que comprende tres dimensiones: una institucional, una curricular y una conceptual.

Por su parte, Gutiérrez (1995: 160-161) reconoce a los ejes transversales como una de las aportaciones teóricas más innovadoras dentro de la Teoría Curricular, ya que implica desarrollar itinerarios propios de las distintas asignaturas y movilizar y reciclar “todas las parcelas clásicas de nuestros planes de estudio”. Gutiérrez sostiene que:

“El concepto de eje transversal se refiere a un tipo de enseñanzas que deben estar presentes en la educación obligatoria como “*guardianes de la interdisciplinariedad*” en las diferentes áreas, no como unidades didácticas aisladas, sino como ejes claros de objetivos, contenidos y principios de procedimiento que han de dar coherencia y solidez a las materias y salvaguardar sus interconexiones en la medida de lo posible... Sobre ellos pivotan en bloque las competencias básicas de cada asignatura con la intención de generar cambios en su interior e incorporar nuevos elementos”.

Sin embargo y como hemos visto con las concepciones de ambiente propuestas por Sauv e, se requiere partir de una clara definición conceptual de este término ya que puede estar cargado desde un romanticismo hasta catastrofismo y vinculado a ideologías de la más diversa filiación partidista. Zabalza (1991: 244) lo expone de este modo:

“Una de las características del término ‘ambiente’ es la gran cantidad de acepciones diferentes que se le han atribuido y una amplitud, prácticamente sin límites del campo semántico que cubre (todo es-est  en el ambiente, desde las estructuras macrosociales hasta la específica combinación de productos hormonales que determina nuestro humor en un momento dado). Eso supone que al hablar de ambiente podemos estar, con cierta frecuencia, refiriéndonos a cosas distintas”.



Como podemos ver, la incorporación de la dimensión ambiental al currículum de la educación presenta variados grados de complejidad, a mi juicio uno de los más importantes es la formación de maestros, para poner en marcha propuestas, como las de transversalidad, que modifican no sólo la organización tradicional del conocimiento y el funcionamiento de las instituciones escolares en su conjunto, sino que depositan en el profesor la iniciativa de incorporar temas y desarrollar actividades de naturaleza local, así como de propiciar articulaciones con otras áreas de conocimiento y de la realidad del estudiante. Todo lo cual es más fácil decirlo, que hacerlo.

Pese a las críticas y las dificultades que ha implicado este esfuerzo, no cabe duda que se trata de una situación irreversible y que tiene grandes ventajas¹. Países como Chile, Bolivia, Colombia, Argentina y El Salvador, por citar sólo algunos, han entrado al proceso de la transversalidad. Franza y Goldstein (1996) para el caso argentino hacen una serie de propuestas extraoficiales para distintos niveles educativos siguiendo estas ideas². El sema (1997) de El Salvador menciona que la incorporación del ambiente como un eje transversal de la reforma del sector educativo formal intenta empapar “la temática educativa” para que adquieran conciencia y desarrollen habilidades en el sentido de que de “la calidad del medio ambiente que construyan con sus conocimientos dependerá no sólo su calidad de vida y la de sus hijos, sino incluso su misma supervivencia”.

En Costa Rica a raíz de la creación de la Gerencia de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible dentro del Ministerio de Educación Pública en 1994, se dieron pasos en la dirección de incorporar la dimensión ambiental en todas las materias del currículum, así como la de promover campañas e impartir capacitación para su instrumentación.

De este modo, la educación ambiental se ha convertido en un componente de los procesos educativos escolarizados, cuyos retos deberán enfrentarse en el futuro próximo para evitar que un campo que tiene tanto potencial para la formación de los sujetos del próximo milenio se banalice en propuestas desarticuladas, conservacionistas y alejadas de la compleja realidad de nuestros pueblos que difícilmente puede ser entendida con la formación que promueve el currículum tradicional actual.

4. LAS TAREAS

En el proceso anterior descrito muy sucintamente qué tareas quedan pendientes.

- a) Una que me parece primordial es formarse dentro del campo de la educación ambiental. Un área pedagógica nueva en la que convergen contenidos de tantas disciplinas requiere de estrategias formativas propias para poderse desarrollar adecuadamente. No es cosa de voluntarismos, ni decretos.

En México se están llevando a cabo seis maestrías en educación ambiental, tres de ellas impartidas por unidades de la Universidad Pedagógica Nacional. Es decir, que están dirigidas principalmente a maestros de educación básica. Además se ofrecen una decena de diplomados para preparar a los educadores ambientales en el desarrollo de habilidades más específicas dada la gran amplitud del campo.

- b) Otra tarea que considero importante es impulsar procesos de investigación y evaluación en educación ambiental. Esto es válido no sólo para aquellos proyectos que se ejecutan en el contexto escolarizado, sino para todos. Ha habido una corriente enorme de recursos financieros provenientes de las más diversas fuentes nacionales e internacionales para ejecutar proyectos en esta materia, pero nadie tiene ni siquiera vagas ideas de cuáles fueron sus impactos en la población a la que iban dirigidos. Tampoco se han desarrollado estrategias peda-

(¹) Son importantes los cuestionamientos de Cid (1998) sobre este proceso, al decir que “se produce un sutil pero pertinaz proceso de ‘curricularización del ambiente’ en dirección contraria a la deseada ‘ambientalización del currículum’ para referirse al hecho de que incluso las actividades extraescolares y recreativas pretenden organizarse como actividades transversales.

(²) Cabe aclarar que para el específico caso argentino, los responsables del proceso de incorporación de la dimensión ambiental en el currículum afirman que se basaron más en la experiencia francesa que en la española.



gógicas específicas para el abordaje de problemas particulares. Lo más usual es que se apliquen proyectos que han sido muy difundidos en países desarrollados (*Wild, Wet, Learning Tree*, etc.) los cuales muy a menudo no son aplicables a las realidades sociales y económicas de los países hispanoamericanos y suelen tener enfoques muy conservacionistas.

- c) Se precisa también un profundo cambio institucional. Nuestras instituciones educativas del sector público vienen de una tradición administrativa autoritaria y rígida. Estos dos rasgos son incompatibles con la flexibilidad curricular y la apertura institucional que requiere la educación ambiental y la educación actual en general.
- d) Finalmente, y sin pretender agotar este listado, se necesita un cambio en la forma en la que concebimos a la educación ambiental. Honestamente tenemos que reconocer que muchos de nosotros continuamos viendo este nuevo campo como perteneciente al ámbito de lo no formal o vinculado a un interés que reducido a su mínima expresión alude al problema de la basura o a las distintas formas de contaminación. Es, por decirlo así, una especie de pedagogía residual que, en el mejor de los casos, cobra importancia sólo en determinados momentos del ciclo escolar.

Y, sin embargo, de la capacidad de aquellos educadores que con nuestro trabajo estamos pretendiendo contribuir a prevenir, mitigar y resolver los complejos problemas ambientales que nos aquejan, dependerá un gran conjunto de los rasgos que definirán los perfiles sociales, económicos, políticos y ecológicos del siglo en el que ya nos encontramos.

BIBLIOGRAFÍA

- CID, OSCAR (1998) "Equipamientos para la educación ambiental: nuevos retos". En: *Ciclos. Cuadernos de comunicación, interpretación y educación ambiental*. Núm. 3. Junio. Valladolid, Gestión y Estudios Ambientales (gea).
- FRANZA, JORGE A. y BEATRIZ GOLDSTEIN (1996) Educación ambiental para el desarrollo sustentable. Buenos Aires, Ediciones Jurídicas.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, EDGAR (1997) *Educación Ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*. México, Sistemas Técnicos de Edición, sa.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, JOSÉ (1995) *La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares*. Madrid, La Muralla. (Colección Aula Abierta).
- MARCEN, CARMELO (1988) "La integración de la educación ambiental en el curriculum escolar". En: *Educación Ambiental*. Núm. 4-5. Valladolid, Gráficas Germinal.
- PARDO, ALBERTO (1995) *La educación ambiental como proyecto*. Barcelona, ice Universitat Barcelona-Editorial Horsori. (Cuadernos de Educación, 18).
- SAUVÉ, LUCIE (1997) "La educación ambiental: hacia un enfoque global y crítico". En: *Actas del Seminario de Investigación-formación edamaz* —octubre de 1996— Universidad de Quebec en Montreal.
- SECRETARÍA EJECUTIVA DEL MEDIO AMBIENTE (sema) (1997) Educación ambiental en El Salvador. Una propuesta de política. San Salvador, sema-GreenCom/usaid.
- TELLO, BLANCA Y ALBERTO PARDO (1996) "Presencia de la educación ambiental en el nivel medio de enseñanza de los países iberoamericanos". En: *Revista Iberoamericana de Educación Ambiental*. Educación Ambiental. Teoría y Práctica. Número 11. Mayo-Agosto.
- ZABALZA BERAZA, MIGUEL A. (1991) "El ambiente desde una perspectiva curricular". En Caride, J.A. (Coord) *Educación ambiental: Realidades y perspectivas*. Santiago de Compostela, Tórculo.

UNA NUEVA CULTURA Y POLÍTICA DEL AGUA

Leandro del Moral

Mayo 2000

LEANDRO DEL MORAL

Doctor en Geografía por la Universidad de Sevilla (1990), de la que en la actualidad es Profesor Titular. Anteriormente fue profesor de la Universidad Complutense de Madrid. Desde 1994 es responsable del curso de Doctorado "Agua y Territorio".

Fue miembro del comité español de la Asociación Internacional de Recursos Hídricos (IWRA) y actualmente lo es de la Fundación Nueva Cultura del Agua.

Es autor de diversas publicaciones en castellano, inglés y francés.

Entre los proyectos de investigación que dirige o ha dirigido recientemente destacan: "Integrated Evaluation for Sustainable River Basin Governance" (ADVISOR) del V Programa de I+D de la UE y "Social and Institutional Responses to Climate Change and Climate Hazards" (SIRCH) 1998-200 del IV Programa de I+D de la UE. Entre los trabajos para las administraciones españolas sobresale el "Estudio de la evaluación socio-económica y medioambiental de diversas opciones de gestión del agua en dos áreas de Andalucía", Dirección General de Obras Hidráulicas/Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, 1998-1999.

Ha sido miembro de la comisión organizadora del I, II, IV y V Congreso Ibérico sobre gestión y planificación del agua (Zaragoza 1998, Oporto 2000, Tortosa 2002 y Faro 2006) y presidente del III Congreso (Sevilla, noviembre 2002).



Tras años de sequías recurrentes sobra ya la retórica sobre el carácter vital del agua y la escasez del recurso, sobre la conflictividad que rodeará su gestión futura a escala mundial y sobre la necesidad de tomar conciencia de estas realidades. El agua, con diferencias territoriales muy acusadas, ya es un problema grave en el conjunto del territorio español. El cambio climático en curso puede agravar aún más esta situación. No existen evidencias, pero sí indicios de que estamos ya ante las primeras manifestaciones del aumento de la variabilidad que caracterizará el clima del futuro.

Un siglo de política hidráulica basada en la regulación y el transporte de agua y en la expansión del regadío ha cambiado la faz de España y ha sido una condición básica para el desarrollo experimentado en las últimas décadas. Sin embargo, 100 años después, aunque con un nivel de desarrollo muy diferente, nos volvemos a encontrar una y otra vez (1981-83, 1991-95) en situación de sequía, es decir, afectados por un déficit de precipitaciones que provoca (esto es lo importante) una insatisfacción de las demandas humanas de agua, con los consiguientes impactos económicos y sociales. Parece claro que algo está fallando en el sistema de gestión del agua.

Algunas voces, cada vez menos pero todavía muy poderosas, responsabilizan de esta situación al descenso en el ritmo de construcción de obras hidráulicas en los últimos años. Esto no resiste el análisis crítico más benevolente. En aquellas partes del territorio en las que se ha duplicado en las dos últimas décadas el volumen de embalse (por ejemplo, la cuenca del Guadalquivir) el desequilibrio o déficit actual es similar al de comienzos de los 80: el crecimiento de la demanda, incontrolado y muchas veces ilegal, ha absorbido con creces los nuevos recursos disponibles. El proceso de expansión de la demanda en la cuenca del Segura tras el anuncio del trasvase desde el Tajo es bien conocido: en poco tiempo se puso en riego, frecuentemente mediante la sobreexplotación de aguas subterráneas, la superficie que debería haber sido alimentada con los caudales que nunca han llegado a ser trasvasados, porque nunca, en contra de lo esperado, han estado disponibles en la cabecera del Tajo. Aunque con una significación cuantitativa mucho menor, no se puede olvidar el crecimiento de la demanda urbana que, aunque actualmente estabilizada, volverá a crecer de mantenerse el modelo de desarrollo urbano vigente: por ejemplo, el 60% de los nuevos clientes del Canal de Isabel II son viviendas unifamiliares con consumos que triplican las medias del conjunto del sistema. Y lo mismo cabría decir de Barcelona, Vitoria o Sevilla.

Las razones profundas, las implicaciones socioeconómicas y las raíces culturales de estos y de otros muchos casos de crecimiento (Navarra, La Mancha, Almería, etc.), son diversas. Se extienden desde los universos simbólicos que encuadran las percepciones y valores sociales sobre la naturaleza, hasta la posición de la actividad agrícola española (80% del consumo total) en la economía global. Con respecto al primer tema, hace unos días el crítico de arte John Berger decía en Bilbao "Cezanne nunca podría haber sido español, porque él podía dar órdenes a la naturaleza. Y ésta es una idea muy italiana o francesa. Por el contrario, para los artistas españoles la naturaleza es algo cruel, fuera de control". Las raíces profundas del amplio apoyo social que hasta ahora han recibido los proyectos de regulación y reequilibrio hidrológico, de reconstrucción radical de la geografía del país, tienen relación con la intuición que el crítico británico expresa. Con respecto al segundo tema, sería conveniente prestar atención al significado e implicaciones de la orientación de comarcas enteras hacia actividades favorecidas coyunturalmente por la atención exterior. Como dice el economista Manuel Delgado Cabeza, la situación de profunda depresión en que han quedado algunos espacios (Riotinto, Alquife, Rodalquilar), próximos a los que ahora ocupan el primer plano (Águilas, Dalías, Lepe), cuando han dejado de ser "objeto del deseo", puede ser un buen elemento para la reflexión.

Por lo demás, las crecientes dificultades para realizar nuevas obras (Itoiz, Yesa, Santaliestra, Castrovido, Melonares, Genal...) no son caprichosas. Pese a la vigencia y fortaleza de los mitos tradicionales, estas tensiones son expresión de un cambio profundo (y posiblemente irreversible) de valores y objetivos sociales. La situación contraria sería lo incomprensible. Cada vez va a resultar más difícil convencer a un pueblo de la montaña de que el agua de su tierra sobra. De hecho, entre los expertos internacionales llama la atención que España sea el único país democrático y socioeconómicamente desarrollado en el que estas operaciones todavía se puedan plantear.



Cuando actualmente se insiste en la escasez del agua —lo que constituye un avance frente a la idea de abundancia y ausencia de costes que antes dominaba— se oculta, sin embargo, que esa escasez es relativa. En España el consumo per cápita de agua es de 3 metros cúbicos por persona y día (tres toneladas de agua diaria per cápita), generalmente a un precio muy reducido. Como es sabido, el reparto no es sectorialmente homogéneo ni socialmente equitativo. Con todo, los 120-140 litros netos por persona y día que requiere un adecuado abastecimiento doméstico deberían estar plenamente garantizados en cualquier lugar del país. La mejora de la eficiencia y el uso racional del agua en los abastecimientos urbanos son necesarios por motivos económicos, estratégicos y éticos. Sin embargo, la “sed de las ciudades” no puede ser utilizada como justificación para la continuación de una política de generación de recursos. El 2,4% de las explotaciones agrícolas de Andalucía (6.098 fincas) consumen en un año una cantidad equivalente a todo lo que consume el abastecimiento urbano e industrial de esta misma comunidad autónoma en dos años. El reparto actual no sólo es injusto sino ineficiente.

Afrontar esta situación exige avanzar hacia esa nueva cultura del agua que desde hace años se viene propugnando desde diversas instancias. Una nueva cultura del agua que implica: gestión y buen gobierno de lo que se tiene frente a incesante incremento del recurso; flexibilidad y planificación de contingencias frente a soluciones estructurales estandarizadas; responsabilidad sobre los costes frente a subvenciones indiscriminadas; adecuación de los derechos sobre el agua a las necesidades sociales prioritarias frente a rigidez e ineficiencia; valoración del agua como activo ecológico y social frente a su mera consideración como recurso productivo. De las dificultades de esta nueva orientación da cuenta el prolongado periodo de aparente estancamiento de la política hidrológica durante la última década. Sin embargo, por debajo de este aparente estancamiento bulle un hervidero de ideas, debates y movilizaciones favorables a un cambio de rumbo cada vez más necesario.

REFLEXIONES EN TORNO AL PAPEL DE LOS EQUIPAMIENTOS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

José Antonio Gómez García
Francisco Javier Mansergas López

Julio 2000

Nadie puede cometer el error más grande que aquel que no hace nada porque sólo podría hacer un poco”.

EDMUND BURKE

FRANCISCO JAVIER MANSERGAS LÓPEZ

Licenciado en Geografía e Historia es Master en Gestión Ambiental, Master en Educación Ambiental del Instituto de Investigaciones Ecológicas de Malaga. Desde 1991 co-dirige la Escuela de Educación Ambiental Bosco de los Salesianos, profesor de diversos cursos de Educación Ambiental destinados a Universitarios, Profesores y población adulta, tutor de prácticas de alumnos del Prácticum en la Licenciatura de Pedagogía del proyecto ERASMUS. Publicaciones: Recursos para la Educación Ambiental (CCS, Madrid 2000), Voluntariat Ambiental (Universitat de Valencia 2000), Taller del Medio Ambiente (CCS, Madrid 2003).

JOSÉ ANTONIO GÓMEZ GARCÍA

Es Master en Gestión Ambiental, Master en Educación Ambiental del Instituto de Investigaciones Ecológicas de Malaga. Gestor Sociocultural. Desde 1991 co-dirige la Escuela de Educación Ambiental Bosco de los Salesianos, profesor de diversos cursos de Educación Ambiental destinados a Universitarios, Profesores y población adulta, tutor de prácticas de alumnos del Prácticum en la Licenciatura de Pedagogía del proyecto ERASMUS. Publicaciones: Al encuentro con la Naturaleza (CCS, Madrid 1991), Recursos para la Educación Ambiental (CCS, Madrid 2000), Voluntariat Ambiental (Universitat de Valencia 2000), Taller del Medio Ambiente (CCS, Madrid 2003).

Llevamos diez años dirigiendo un equipamiento de Educación Ambiental, y cuando nos asaltan dudas, nos acordamos de Burke, miramos hacia adelante y continuamos apostando con humildad pero con firmeza por un proyecto que consideramos que, unido al de otros muchos, logrará calar en la sociedad.

Hablamos del futuro porque consideramos que, aunque se ha avanzado mucho, el camino por recorrer es todavía largo y tortuoso. Es cierto que nuestra sociedad parece que definitivamente ha entreabierto una puerta y ha establecido entre sus centros de interés su preocupación por la situación global del medio ambiente. Pero la puerta tiene sus bisagras oxidadas y en ocasiones parece no querer abrirse del todo por miedo a las consecuencias que se puedan derivar.

Nuestra experiencia personal nos ha permitido constatar que en general estamos dispuestos a realizar acciones a favor del medio revisando actitudes y conductas erróneas, siempre y cuando no suponga trastocar en gran medida nuestro estilo de vida o nuestro esquema de desarrollo.

Pensamos que los Equipamientos de Educación Ambiental se han consolidado como una herramienta fundamental para alcanzar el desarrollo sostenible, un desarrollo que como decía Joha Sipilä, del Consejo metropolitano de Helsinki, nos permita *“utilizar nuestras ilimitadas capacidades intelectuales en lugar de nuestros limitados recursos naturales”*. La Educación Ambiental apuesta por lograr un cambio de actitudes y valores en la sociedad, y por consolidar una nueva ética en las relaciones Hombre-Medio, y encuentra en los equipamientos un instrumento en continuo reciclaje y evolución.

Puede que alguien piense que es desorbitada nuestra concepción respecto a la aportación de los equipamientos a la Educación Ambiental, pero hay algo indudable y es que su continua renovación permite aseverar que se han convertido en un referente de primera magnitud en todos los foros, seminarios, congresos, etc. de Educación Ambiental.

Pero se nos podría tildar de excesivamente benévolos a la hora de analizar la labor de los equipamientos si no reflexionáramos sobre nuestra actuación. Es cierto que desde todas las Comunidades Autónomas ha surgido un debate teórico sobre la necesidad de clarificar la tipología de equipamientos y de establecer unos criterios de calidad. El debate sigue abierto, sin embargo nuestra experiencia como equipamiento de Educación Ambiental nos ha conducido a plantearnos algunos interrogantes surgidos de la experiencia práctica sobre todo cuando trabajamos con población escolar, y que pasan desapercibidos en los procesos de diagnóstico de Equipamientos.

Son cuestiones que desde el plano teórico se consideran superadas, pero que a nivel práctico se siguen produciendo sobre todo con centros escolares que comienzan a incorporar programas de Educación Ambiental. Nuestro propósito en estas líneas no es el de dar recetas para solucionar problemas sino proponer medidas correctoras surgidas de la experiencia práctica. Los siguientes interrogantes estamos seguros que se plantean desde cualquier tipo de equipamiento, independientemente de que su naturaleza (privados, públicos, fundaciones, etc.).

1. ¿EN OCASIONES LA VISITA A UN EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL POR PARTE DE UN CENTRO ESCOLAR SE PLANIFICA MÁS COMO UNA EXCURSIÓN, QUE COMO PARTE DEL PROYECTO EDUCATIVO?

La respuesta es afirmativa. Cuando esto sucede no hay que eludir responsabilidades. Consideramos que nuestro objetivo primordial al recibir un grupo en nuestro Equipamiento debe ser el de informar del programa educativo, concienciar a alumnos/as, padres y profesores del objeto de la salida. Una forma es realizando una reunión previa con el claustro de profesores, y con los padres. Debemos clarificar y exponer desde un principio nuestro proyecto educativo. Al mismo tiempo es necesario que los profesores asuman la visita al equipamiento como una parte de un programa más amplio de Educación Ambiental. Es obvio que en el equipamiento dispondremos de una serie de recursos difíciles de utilizar en la enseñanza formal pero que consideramos deben ser complementarios al trabajo en el aula.



2. ¿EXISTE LA CERTEZA DE QUE HAY UN ANTES Y HABRÁ UN DESPUÉS, TRAS LA EXPERIENCIA LLEVADA A CABO EN UN EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL?

La realidad nos demuestra que en algunos casos las visitas a equipamientos se realizan como un hecho aislado sin continuidad. Para evitar este punto, lo ideal sería establecer por parte de los equipamientos un compromiso con el claustro de los centros escolares que asegurara que la visita al equipamiento forma parte de un proyecto de Educación Ambiental en continua renovación que se extiende en el tiempo.

El compromiso mínimo que deben asumir los equipamientos podría orientarse bajo las siguientes recomendaciones:

- Elaborar el diseño curricular de las actividades a realizar en el equipamiento en consenso con el claustro del centro escolar.
- Crear líneas de colaboración para la formación de docentes, no sólo de los profesores que participan directamente en el programa del equipamiento sino ampliándolo al resto del claustro del centro escolar. Si entre todos logramos involucrar a un mayor número de agentes que forman parte del proyecto curricular y educativo del centro (PCC y PEC), los equipamientos nos convertiremos así en una pieza más para lograr la ambientalización de los centros escolares.
- Un problema que plantean los docentes es la dificultad que encuentran para acceder a materiales, recursos, información destinada a ampliar su propia formación ambiental. Una respuesta a esta inquietud la pueden proporcionar los propios equipamientos a través de la creación de Centros de Recursos abiertos a cualquier persona interesada. Los técnicos de los equipamientos pueden realizar una importantes tarea de asesoramiento cercana y personal.

Siguiendo estas recomendaciones y otras que podamos haber pasado por alto, aumenta la probabilidad de que las visitas a los equipamientos formen parte del proyecto de centro y no se conviertan en un hecho aislado sin continuidad.

3. ¿LOS ALUMNOS/AS QUE ACUDEN A UN EQUIPAMIENTO DE E.A., LO HACEN POR PROPIA MOTIVACIÓN?

Normalmente no. Es el profesor el que suele elegir el tipo de salida a realizar. Sin embargo, como dice Benayas *“nuestro cerebro procesa sólo aquella información sobre la que el individuo tiene como centro de interés o dentro de su escala de valores. Esta información persistirá y permanecerá estando a mano siempre que la necesitemos”*. Por lo tanto consideramos que es necesario tantear previamente necesidades, inquietudes e intereses que puedan mostrar los alumnos/as. De este modo podremos posteriormente programar la visita al equipamiento siguiendo los centros de interés de los participantes.

4. ¿SE INVOLUCRAN SUFICIENTE LOS PROFESORES DE LOS ALUMNOS/AS EN EL PROGRAMA DEL EQUIPAMIENTO?

Siempre que se generaliza, existe el riesgo de cometer graves errores. Pese a ello, y pidiendo disculpas de antemano, a continuación desarrollamos algunas consideraciones.

En las visitas de 1 día normalmente el profesorado no llega a formar parte del programa formativo diseñado por el equipamiento, esto es debido fundamentalmente a que consideran la actividad como una excursión guiada con monitores, convirtiendo esta jornada en un día de descanso. También es cierto que algunos equipamientos no facilitan el seguimiento de las actividades que realizan los alumnos por parte de sus profesores, primando el marketing empresarial sobre el programa educativo.



En estancias prolongadas, la dinámica cambia sustancialmente. La implicación del docente es mayor: son más las horas de contacto con sus alumnos, en muchas actividades el equipamiento solicita la participación directa del mismo, y paralelamente hay un intercambio de información necesario e imprescindible con el equipo formativo del equipamiento. Además, si el equipamiento dispone de un centro de recursos y una vocación formativa, la implicación del profesor se facilita.

En estas líneas no pretendemos sentar cátedra, y como equipamiento entendemos que es necesario que los profesores del centro escolar se encuentren cómodos y a gusto. Además el que un grupo de profesores no se integre en el programa no es óbice para que esté no sea serio y coherente. Por último, consideramos que no se pueden desestimar centros escolares cuyos docentes vean los programas de los equipamientos como una excursión, por varias causas: tendremos una oportunidad para despertar el interés por la Educación Ambiental no sólo de los alumnos/as sino también de los profesores, y además no olvidemos que los equipamientos deben pagar nóminas, materiales, infraestructuras, etc.

5. ¿LOS EQUIPAMIENTOS DE E.A. LOGRAN ALCANZAR EL FIN BÁSICO DE UN CAMBIO DE ACTITUDES Y VALORES EN LOS ALUMNOS/AS QUE LOS VISITAN?

Si somos serios, debemos de contestar que no, que sólo somos una pequeña parte, aunque intensiva, de un proceso formativo mucho más largo. Es cierto que en algunos alumnos/as se advierte un cambio actitudinal que persiste y madura en el tiempo sobre todo si los programas se realizan de forma coherente y con una verdadera vocación de insertarse en los centros de enseñanza como algo más que una visita extraescolar.

Por otro lado el hecho de que los equipamientos seamos conscientes de que no atrapamos por igual a todos los alumnos/as no debe amilanarnos. Personalmente pensamos que en algunos niños/as la preocupación por el estado de deterioro del medio ambiente no es todavía uno de sus centros de interés. Además en muchos casos no van a encontrar la respuesta esperada en el entorno familiar, pero en estos casos aunque no se produzca un cambio de actitudes duradero, sí que habremos despertado una serie de inquietudes y un espíritu crítico que con el paso del tiempo les permitirá revisar su escala de valores provocando un cambio de actitudes.

QUÉ SABEN LOS ADOLESCENTES DE LOS RESIDUOS Y QUÉ ESTÁN DISPUESTOS A HACER PARA QUE LA BASURA NO SE LOS TRAGUE

Rosario Fernández Manzanal - Arantxa Hueto - Carmelo Marcén

Marzo 2001

ROSARIO FERNÁNDEZ MANZANAL

Doctora en Biología, Profesora titular del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Universidad de Zaragoza. Mis trabajos más relevantes relacionados con la Educación Ambiental son los siguientes: Tesis doctoral con el título "La Ecología en la Educación Ambiental. Influencia del trabajo de campo en el aprendizaje de conceptos de Ecología y en las actitudes ambientales"; Coordinadora del proyecto de investigación que recibió el Premio Medio Ambiente Aragón 2005, modalidad académica, categoría universitaria. Con este trabajo hemos hecho un profundo análisis de las actitudes ambientales de los estudiantes universitarios y las preocupaciones de estudiantes y profesores por el ambiente; Coordinadora de un trabajo de investigación que ha recibido el Premio Nacional CIDE de Investigación Educativa 2005. En este trabajo presentamos un modelo causal de las relaciones entre actitudes y conductas ambientales.

M.ª ARÁNZAZU HUETO PÉREZ DE HEREDIA

Es licenciada en Ciencias Biológicas y en Farmacia por la Universidad de Navarra. Catedrática de bachillerato, trabaja actualmente en el IES Avempace de Zaragoza. Autora de libros de texto para bachillerato y de libros y artículos de didáctica de las ciencias. Ha participado en diversos trabajos de investigación relacionados con la enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. Entre otros, ha colaborado en proyectos de Educación Ambiental financiados por el Servicio de Medio Ambiente de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. Sus trabajos han sido presentados en Congresos Internacionales de Didáctica de las Ciencias y publicados en revistas como Investigación en la Escuela y Aula.

CARMELO MARCÉN ALBERO

Es maestro y geógrafo. Actualmente es profesor del IES "Miguel Catalán" de Zaragoza. Premio Nacional de Educación y Sociedad 1993. Ha elaborado diversos materiales para la EA de los escolares sobre residuos y agua.

INTRODUCCIÓN

Este artículo resume los resultados más importantes de una exploración realizada con alumnos de Educación Secundaria Obligatoria para reconocer lo que sabían y lo que estarían dispuestos a hacer con el fin de evitar que aumente la cantidad de residuos urbanos. Para llevar adelante este estudio, hemos contado con el apoyo y la subvención de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. Nuestro objetivo inicial era conocer la situación de partida de los alumnos de la Comarca de Pamplona sobre este problema con el fin de, posteriormente, elaborar Unidades Didácticas para el trabajo en el aula encaminadas a incrementar sus conocimientos y mejorar sus actitudes ante la producción de residuos.

Querámoslo o no, los residuos son hoy día uno de nuestros problemas ambientales. La reciente costumbre de “usar y tirar”, el acceso a la llamada sociedad del confort y el empleo abusivo de costosos y complicados embalajes en casi todo lo que se vende han engordado nuestra bolsa de basura en los últimos años. Sólo desde el año 1985 hasta 1999 hemos pasado en España de 0,75 kilos diarios de basura por cada ciudadano a 1,25 kilos. Pocos sospechábamos que en la última década los residuos urbanos de las grandes ciudades pudieran crecer un 60% pero así ha sido. Sabemos, y bien nos duele, que diariamente arrojamos al cubo de la basura gran cantidad de materias primas; eso sin tener en cuenta las pérdidas ambientales o el gasto de energía que se ha empleado en la elaboración, o manufactura, de productos derivados de esas materias primas.

¿Quién pone coto a tales prácticas? Los organismos públicos, las instituciones, las empresas, así como las personas a título particular necesitaríamos reflexionar acerca de algunas de nuestras prácticas. Unos y otros deberíamos hacernos eco de las llamadas a la búsqueda de la “revolución de la eficiencia”, de manera que aún manteniendo nuestros niveles de bienestar fuéramos capaces de reducir el consumo de recursos naturales, como manifiestan Weizsäcker y Lovins autores del informe del Club de Roma de 1997 (Weizsäcker, Lovins y Lovins, 1999).

DATOS DE LA MUESTRA Y DE LA EXPLORACIÓN

No poseíamos muchos testimonios del grado de difusión de las tendencias que comentábamos más arriba por lo que decidimos preguntar directamente a los adolescentes. La muestra elegida estaba constituida por 740 alumnas y alumnos de los dos ciclos de Ed. Secundaria Obligatoria. Más de la mitad eran escolares de la Comarca de Pamplona, pionera en el tratamiento de los residuos, y el resto de Zaragoza; algunos asistían a clase en centros públicos y otros lo hacían en privados. La exploración, que se realizó durante los cursos 1997-98 y 1998-99, consistía en la contestación a dos tipos de cuestionarios. Uno estaba formado por cuestiones de respuesta abierta en el que se interrogaba acerca de la valoración del problema que provocan los distintos tipos de residuos, la ponderación de las causas del incremento de desechos, el conocimiento de los constituyentes de los desperdicios, etc. El otro cuestionario era de respuestas cerradas (escala tipo Lykert), más centrado en aspectos afectivos y emocionales. Las contestaciones de los encuestados debían proporcionar numerosos rasgos sobre las intenciones de conductas ante las situaciones que se les formulaban en las cuestiones.

Tuvimos sumo cuidado en que los cuestionarios fuesen complementarios. Así nos sería más fácil recoger información sobre algunos de los aspectos básicos que configuran las acciones individuales y colectivas con respecto al mundo de las basuras:

- La cantidad de basura y los residuos como un problema ambiental en nuestra sociedad.
- El empleo de materias primas en la obtención de productos y los costes económicos y ecológicos que supone la elaboración.
- El consumo cotidiano y su relación con la producción de residuos.
- La degradación natural de los desechos y su relación con la gestión de los residuos.
- La existencia de acciones para reducir la producción de residuos: las tres Rs (reducción, reutilización y reciclaje).



ALGUNOS DE LOS RESULTADOS MÁS RELEVANTES DE LA EXPLORACIÓN

De todas las informaciones hemos entresacado solamente aquéllas que eran compartidas por un mayor número de los encuestados. Con relación a los aspectos que constituían el fundamento de la indagación merecen ser destacadas:

La cantidad de basura y los residuos como problema ambiental. Desperdicios por persona y día.

La mayoría de los alumnos desconoce la cantidad de desperdicios que producimos, de media, cada uno de nosotros al día. Si bien este dato puede parecer irrelevante a más de uno, ya que es fácil de aprender, puede llenarse de significado si tampoco se conoce cuáles son los materiales más abundantes que podemos encontrar en nuestra basura. Y aquí los resultados de la exploración pueden ser más llamativos. Aunque algunos estudiantes consideran que se produce gran cantidad de basura, fenómeno patente los días en que no se recoge de los contenedores, cuando se refieren a este hecho mencionan solamente el volumen de residuos señalando el “estorbo” que supone. Al indicar esta situación, no suelen hacer ninguna referencia a la cantidad y calidad de los materiales que inútilmente se pierden.

En otra parte del cuestionario se les invita a evaluar el problema de los residuos. La verdad es que sus contestaciones son para sentirnos contentos puesto que más del 70% de los estudiantes considera que la basura es un problema ambiental y que se deben adoptar algunas medidas. Pero aún así cabe nuestra preocupación ya que en muy raras ocasiones los alumnos reconocen el modo en que su posible participación podría contribuir a la disminución de los desechos. Gran parte de esta muestra expresa, sin ambages, que su ahorro no sería importante para disminuir la cantidad de materiales que van a parar al cubo de la basura. Sin embargo, no encuentran dificultades para dar un valor fundamental a las normas y disposiciones que pueden partir de los organismos públicos para regular sobre los envoltorios, embalajes, etc. En este mismo sentido, su posición es muy favorable hacia la petición de que Gobiernos y autoridades exijan que los productos se vendan en envases reciclables.

Hay otro aspecto que nos interesa resaltar especialmente por las implicaciones educativas que debería tener. Nos referimos al hecho de que las alumnas y los alumnos de este nivel creen que los países industrializados contribuimos menos a la contaminación ambiental que los países en vías de desarrollo, porque la mayoría de nuestros productos están bien envasados.

La importancia de tener en cuenta los recursos y materias primas empleadas en la producción de objetos y materiales de uso.

Llama la atención que, entre escolares de Educación Secundaria, un elevado porcentaje de estudiantes no considere importante el ahorro de materias primas a la hora de tratar el problema de los residuos. Pero esto no es fruto de la casualidad puesto que el mismo resultado aparece ante distintas preguntas de los dos cuestionarios. ¿Qué explicación puede tener? Entre las muchas que se nos ocurren, apostaríamos porque la razón fundamental de este tipo de respuesta se debe a que la mayoría de los estudiantes desconoce los componentes de los objetos de uso más cotidiano y común, e ignoran, asimismo, las materias primas empleadas en su fabricación. Es más, cuando a estos alumnos se les pone ante la disyuntiva de elegir entre dos productos, cuya diferencia sea el tipo de envase, y se piden explicaciones para justificar la elección, entonces las respuestas no inciden, o lo hacen en un mínimo porcentaje, en la consideración de las materias primas empleadas en su elaboración. En consecuencia, los alumnos no suelen mostrar disposición favorable al cambio de producto si para el embalaje empleado en su presentación se ha utilizado mucha energía o una cantidad considerable de recursos no renovables.

El consumo y su relación con la producción de residuos. La R de reducción.

Nos ha costado encontrar entre las respuestas un reconocimiento expreso de que ellos y ellas tienen un papel activo en la reducción de la cantidad de residuos. Quizás sucede esto porque,

como se señalaba anteriormente, les falta información sobre dos aspectos fundamentales para entender la complejidad del asunto que nos ocupa. Por un lado, no alcanzan a ver el vínculo entre consumo de productos y utilización de recursos; pero además desconocen los costes que suponen, o las dificultades que plantean, los reciclajes de algunos productos. A estos dos aspectos, de por sí suficientemente importantes, habría que añadir un tercero que viene a complicar los procesos de cambio de percepción. Nos referimos a la manifestación que realizan muchas alumnas y alumnos en el sentido de que se muestran favorables a intensificar el consumo porque relacionan ese crecimiento directamente con el incremento de puestos de trabajo.

Aparecen también otros rasgos de la que al inicio llamábamos sociedad del confort. En este mundo de prisas, los estudiantes consultados evidencian que es más importante el ahorro de tiempo, o de espacio en su caso, que el consumo razonable de productos porque suponen un menor gasto de materias primas. De hecho, la mayor parte de ellos se decanta claramente por el empleo de productos de “usar y tirar” frente a aquellos que para su nuevo uso necesitarían un proceso de limpieza. Como suelen vivir en lugares poco espaciosos, prefieren “usar y tirar” antes que adquirir productos, que si se guardan para varios usos, ocupan sitio en la casa o habitación.

La degradación de la materia y la gestión de los residuos. Gastos del reciclaje y recuperación de recursos.

Aunque parezca mentira, un porcentaje superior al 70% de los encuestados no considera la existencia de dos tipos de componentes entre los residuos: orgánicos e inorgánicos. Por supuesto que tampoco identifican la función de los organismos en la degradación de la materia orgánica. Estos apabullantes resultados, como los obtenidos en otros estudios realizados sobre el mismo tema, ponen de manifiesto que el papel de los descomponedores en los ecosistemas y el reciclado de la materia no es fácilmente perceptible por los estudiantes, ya que supone el dominio del concepto de microorganismo y del proceso de fermentación y descomposición.

Pero aparecen también otros indicadores de la despreocupación con la que se suele encarar en la sociedad la cuestión de los residuos. Estos mismos estudiantes no pueden especificar qué pasará con los residuos que no se pueden degradar de forma natural. Mal que nos pese, no dan importancia a algunas de las serias consecuencias que plantea la acumulación de basura, como la posible contaminación del agua superficial y de los acuíferos, o la misma contaminación del aire. En cambio, se muestran muy sensibles ante los efectos visuales que tiene sobre el paisaje, o sobre la calle. En definitiva, se reconocen los efectos negativos más inmediatamente perceptibles como los relacionados con la suciedad, los malos olores, etc. Habrá que considerar como una referencia importante cuando se organicen acciones educativas en torno a las basuras que para un porcentaje importante de los participantes en este trabajo, que son los garantes del futuro, el problema de los residuos estriba más en el espacio que nos quitan y en el perjuicio estético que causan antes que en otro tipo de inconvenientes.

La existencia de otras dos acciones para reducir el consumo: la R de reutilización y la R de reciclaje.

En este apartado las respuestas ya muestran más matices. Un grupo considerable de alumnas y alumnos testimonia su disposición a reutilizar alguno de los productos de consumo habitual (emplear el papel por las dos caras, por ejemplo). Pero no nos felicitemos precipitadamente pues muchos de estos estudiantes no ven con buenos ojos la utilización de objetos de “segunda mano” como los libros usados, el intercambio de ropa, los juegos seminuevos o los muebles viejos restaurados. La reutilización de objetos es una alternativa de vida que goza de baja consideración social y que ellos asocian, la mayoría de las veces, a la pobreza y a situaciones de marginalidad.

La R mejor conocida por las alumnas y alumnos es la del reciclaje. Un número elevado de estudiantes está enterado de los sistemas de reciclaje que pone a su disposición el Ayuntamiento en el que viven. Una parte considerable de la muestra conoce las características de los contenedo-



res y para qué deben ser empleados. Los estudiantes que así se expresan, describen con certeza varios productos (3 ó más) que pueden reciclarse y son capaces de precisar que se deben introducir en los contenedores de reciclaje. Han adquirido ya hábitos responsables de separación de residuos y muestran su disposición a utilizar los contenedores específicos de residuos y a colaborar en la recogida selectiva; de hecho, dicen que los utilizan con mucha asiduidad en su vida cotidiana. No obstante, nos parece que sus actitudes no están muy consolidadas, puesto que un grupo notable de estudiantes señala que la separación de basuras en distintos contenedores es una lata. Como ya sucedía en otros casos de omisión de responsabilidad, deberían ser, según ellos, los organismos públicos quienes diesen solución a este problema tan engorroso.

Lo increíble del caso, en esta sociedad tan movida por el dinero, es que esos aspectos económicos, los gastos relacionados con la recuperación de componentes de las basuras, constituyen un apartado al que los estudiantes dan muy poca importancia. En general, es un dato sobre el que muestran su indiferencia. Este resultado no nos debería sorprender, ya que concuerda con la idea, poco interiorizada todavía, de la importancia de la reducción en el consumo.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO E IMPLICACIONES DIDÁCTICAS

Una lectura desapasionada de los rasgos de la exploración nos muestra una situación necesitada de acciones de mejora que, salvando las contrariedades de partida, proyecten unos nuevos hábitos sociales. Los cambios de actitud requieren tiempo y dedicación. Desde nuestra posición de profesores y profesoras queremos plantear actuaciones educativas que vayan configurando alternativas para tratar de disminuir la producción de basura.

En líneas generales, si hemos de hacer hincapié en los aspectos más sobresalientes de estos resultados, nos inclinaremos por unos cuantos rasgos fundamentales sobre los que podríamos organizar las actuaciones educativas:

- A la hora de trasladar a clase el estudio de los residuos, es conveniente promover el conocimiento de las materias primas que componen los productos y su posibilidad de reciclaje. Este aspecto no lo afirmamos sólo nosotros pues también aparece recogido en otros estudios, como el realizado por Kortland (Kortland, 1997) en el Reino Unido. Este apartado tiene tal trascendencia que nos parece un prerequisite esencial para ayudar a la toma de decisiones y para favorecer la reducción del consumo.
- En nuestra opinión, un programa de educación ambiental sobre los residuos quedaría incompleto si no se remarcaran especialmente los efectos que la degradación de la basura ocasiona en el medio. En Ed. Secundaria Obligatoria ya se puede estudiar qué tipo de componentes de los residuos pueden ser degradados por los descomponedores y cuáles no, y, consecuentemente, se pueden extraer conclusiones sobre los efectos negativos que ejercen en la salud de las personas (contaminación del aire, contaminación de las aguas de infiltración), en la proliferación de ciertos seres vivos, etc. Lógicamente, cabe remarcar la existencia de residuos no degradables. En tal caso, será interesante que las alumnas y los alumnos conozcan que algunos componentes se pueden mantener por mucho tiempo inalterados con efectos perjudiciales no sólo en el paisaje.
- Como ha quedado reflejado más arriba, los resultados indican que a los alumnos de la muestra les parece que participar en el reciclaje es colaborar en la protección del medio ambiente. No obstante, no olvidemos su matización en el sentido de que la responsabilidad más importante debe recaer en los técnicos de las instituciones gubernativas que son los que mejor conocen el problema. Sea como fuere, nosotros consideramos que podría ser muy interesante dar oportunidades a los alumnos de conocer directamente cuáles son los mecanismos que ellos mismos pueden arbitrar para el ahorro y reciclaje de determinados productos, lo cual no exime de favorecer las actuaciones que evidencien lo que los poderes públicos impulsan con parecidas intenciones. No hemos de pasar por alto que las actitudes tienen un componente de conocimientos importante, pero también lo tienen de implicación en la acción. Por eso, cuantas más oportunidades demos para la participación, más fácil será la disposición a actuar en esa

misma dirección en el futuro. La ecoauditoría del papel en el Centro Educativo que ha promovido el Programa Life99 Env/E/371 bajo el título Zaragoza ahorra papel... y árboles (AA.VV., 2000), es un encomiable ejemplo de este tipo de propuesta, pero no es la única. Las Unidades Didácticas por nosotros elaboradas (en prensa), de acuerdo con los indicadores de la exploración, inciden en la explicación del problema, pero también, y de manera particular, en otros dos aspectos: en las pautas específicas de actuación y en la importancia de la colaboración entre distintos estamentos, incluidos los propios alumnos, para la disminución de los residuos. Seguro que en otros muchos lugares se podrán encontrar propuestas sugerentes. Llevarlas a cabo no asegura un cambio radical pero nos permitirá aproximarnos a la configuración de una sociedad más razonable, que no es poco.

No nos queda otra alternativa. Tenemos que aprender a reducir el consumo, a reutilizar objetos o materiales cotidianos y a separar los residuos para su reciclaje. En este empeño pueden participar los programas de educación ambiental que contribuyan a mejorar los conocimientos sobre los problemas ambientales y ayuden a modificar nuestros hábitos. No está fuera de lugar la afirmación que se recoge en Las sugerencias didácticas para explorar el mundo de los residuos, editado por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (AA.VV., 1990), de que "la educación como actividad humana y los centros de enseñanza, abiertos a la problemática que vive su entorno, no quedan al margen de estas cuestiones, y menos teniendo en cuenta que su propósito es propiciar unos comportamientos que fomenten el bienestar colectivo y la protección del medio ambiente para las generaciones futuras".

En esta sociedad, que es depositaria de una cultura pero a la vez tiene en préstamo todo lo que posee, se debería poner cada vez mayor énfasis en la reducción de los residuos. Dentro de esta perspectiva ecológica cobraría mayor potencia aquella afirmación de McHaurly (1999), que aludía a que éste es uno de los pilares básicos para crear una sociedad más consistente. Si así sucede, no será difícil asumir que esas tres erres de las que tanto se habla (reducir, reutilizar y reciclar), se habrán convertido en la clave de las estrategias ambientales.

BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV. (2000). *Zaragoza ahorra papel... y árboles. Propuesta de actividades en los centros escolares*. Zaragoza. Fundación Ecología y Desarrollo.
- AA.VV. (1990). *Sugerencias didácticas para explorar el mundo de los residuos*. Pamplona. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.
- KORTLAND, J. (1997). "Garbage: dumping, burning and reusing/recycling: students' perception of the waste issue". *International Journal Science Education*, 19(1). 65-77.
- MARCÉN, C., HUETO, A. y FERNÁNDEZ MANZANAL, R. (2000). *¿Dónde están las basuras que producimos?* Educación Primaria (En prensa). Pamplona. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.
- MARCÉN, C., HUETO, A. y FERNÁNDEZ MANZANAL, R. (2000). *¿Merece la pena reducir la producción de basura?* Educación Secundaria (En prensa). Pamplona. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.
- MCHARRY, J. (1995). *Reducir Reutilizar Reciclar. Una mina de ideas creativas para ahorrar y proteger el Medio Ambiente*. Madrid. A.M. Editor.
- WEIZSÄCKER, E, LOVINS, L.H. y LOVINS, A.B. (1999). *La situación del mundo*. Barcelona. Icaria Editorial.

CIENCIA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Manuel Tajés
M^a Dolores Orellán

Abril 2001

MANUEL TAJES

Es Licenciado en Química Fundamental (U. de Santiago) y en Física Industrial (UNED), Máster en Educación Ambiental (UNED) y Diplomado Superior en Ingeniería y Gestión Medioambiental por la Escuela de Organización Industrial. Trabajó en el Dpto. de Transportes, Cargas y Medio Ambiente de Norcontrol S.A., antes de obtener plaza como profesor de Tecnología en el IES "Crucero Baleares" (A Coruña). Miembro del Taller de E.A. de la Universidad de Santiago de Compostela, desde 1987, ha sido Alto Inspector de Educación en la Comunidad Autónoma de Galicia. En la actualidad desempeña el cargo de Delegado Provincial de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible de la Xunta de Galicia en A Coruña.

M^a DOLORES ORELLÁN

Es Diplomada en Profesorado de EGB, en la especialidad de Matemáticas y Ciencias Naturales. Posteriormente obtuvo las especialidades de Educación Infantil y la de Audición y Lenguaje. Cursó Pedagogía en la Universidad de Santiago y es miembro del Taller Permanente de Educación Ambiental de dicha Universidad. En la actualidad ejerce como profesora de Audición y Lenguaje en el C.E.E. Santiago Apóstol (A Coruña).

1. LA CRISIS AMBIENTAL

En 1971, Arturo Peccei, presidente del Club de Roma, encargó a Dennis L. Meadows, por entonces en el M.I.T., un modelo de simulación del mundo. El informe, publicado con el título *“Los límites del crecimiento”*, estableció la posibilidad de una crisis, que pondría en peligro la supervivencia de la sociedad mundial durante el siglo XXI. Se vendieron nueve millones de ejemplares en 29 idiomas, pero sólo el presidente del Consejo de Ministros de la CEE, S. Mansholt, actuó en consecuencia, promoviendo un plan para frenar los efectos deletéreos anunciados. Los siete países que entonces formaban la CEE (Francia, Inglaterra, Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Italia y Alemania), rechazaron el plan Mansholt, con la excusa de que el trabajo de Meadows y su equipo no era fiable científicamente.

El club de Roma encarga entonces nuevos estudios a M. Mesarovic y E. Pestel (1974) y a E. Laszlo (1977) que confirman, en líneas generales, las previsiones de Meadows. Estos informes tendrán su continuación cuando, en 1991, se publique el trabajo *“Más allá de los límites del crecimiento”*, donde se pasa revista a las conclusiones obtenidas 20 años atrás, ratificándose la pertinencia general de las mismas, con las siguientes palabras:

“... las tres conclusiones que delineamos en “Los límites del crecimiento” siguen siendo válidas, pero se deben reforzar.

La utilización humana de muchos recursos esenciales y la generación de muchos tipos de contaminantes han sobrepasado ya las tasas que son físicamente sostenibles. Sin reducciones significativas en los flujos de materiales y energía, habrá en las décadas venideras una incontrolada disminución per cápita de la producción de alimentos, el uso energético y la producción industrial.”¹

Hoy es ya evidente que, debido a los patrones dominantes de producción y consumo, los problemas medioambientales están creciendo en número, extensión y profundidad hasta generar una lista estremecedora: desequilibrios demográficos, hambre, guerras, nuevas enfermedades, extinción de especies, deforestación y desertificación, escasez y contaminación del agua, agotamiento de recursos no renovables, contaminación atmosférica y de suelos, destrucción del patrimonio histórico-artístico, etc.

Estos problemas, además, se interrelacionan y se realimentan hasta constituir una sola “problema”, una única “crisis ambiental”, cuyos caracteres específicos la diferencian de cualquier otra amenaza antes afrontada por la humanidad. Así, las dimensiones globales y la velocidad a la que se produce la degradación ambiental son nuevas pero los orígenes del problema son antiguos.

Hace ya unos 12.000 años que, con el nacimiento de la agricultura, la especie humana empezó a dejar su huella en los sistemas biológicos. Pero será a partir de la Revolución Industrial cuando, a impulsos de un capitalismo incipiente, la tierra se convertirá en mercancía y los valores de las comunidades se verán alterados, sustituyéndose la lógica de la subsistencia colectiva por la del beneficio individual.

El uso de las máquinas intensificó la agricultura, haciendo deficitarios a los sistemas agrarios en energía y materia orgánica, por lo que fue necesario importar nutrientes de los países subdesarrollados y recurrir a la agricultura química. La tierra, ahora manipulable, pasó a ser considerada una máquina más.

Existe, pues, una estrecha conexión histórica entre los orígenes y el desarrollo de la crisis ecológica y los mecanismos más íntimos del sistema capitalista, con una ciencia puesta a su servicio. El modelo de crecimiento económico, aplicado por las sociedades occidentales desde la Revolución Industrial, es el que ha producido, en la segunda mitad del siglo XX, una degradación del medio que carece de precedentes.

(¹) El nuevo trabajo del equipo de Meadows, *“Los límites del crecimiento 30 años después”*, del año 2004, ratifica la pertinencia de sus conclusiones anteriores.

Lejos de poner coto al problema, la globalización económica, uno de los principales rasgos de la realidad contemporánea, trata de exportar un modelo social, resultante de la expansión y aceleración del cambio de valores asociado a la primera revolución industrial y al nacimiento del capitalismo, por el que el mundo desarrollado ha conseguido un alto nivel de bienestar material a costa, entre otras cosas, de un grave deterioro del ecosistema.

La potenciación del individualismo y la competitividad, reduciendo a las personas a la mera condición de consumidores, el predominio de la economía sobre la política, fomentando el adelgazamiento de los Estados y de los organismos transnacionales, a lo que se une el silenciamiento de las naciones pobres, y la degradación ambiental, incluyendo la pérdida de diversidad natural y cultural que está generalizando estilos de vida insostenibles, son consecuencias de la globalización económica. Su resultado es la exclusión de millones de personas y de numerosas colectividades que no tienen garantizados sus derechos más básicos, condenándolas a situaciones de ignorancia, enfermedad, hambre o pobreza.

La “crisis ambiental”, a la que nos enfrenamos, representa, además del colapso de los ciclos biogeoquímicos a nivel planetario, una crisis de conocimiento y de formas de conocimiento. Es, como se ha repetido muchas veces, una “crisis civilizatoria”, ya que cuestiona los mitos del progreso indefinido y del crecimiento económico sin límites. La crisis de civilización afecta, en este sentido y principalmente, a la cultura occidental, incapaz de escapar a los valores del consumo y del hedonismo utilitarista y antropocéntrico e, igualmente, afecta a la ciencia, con el derrumbe de los paradigmas tradicionales, basados en el conocimiento especializado y la disciplinarietà disgregadora.

Podemos decir que la “crisis ambiental” es una realidad que “emerge” de la interacción de todas las disfunciones ambientales, constituyendo un conjunto más grave y distinto que la simple adición de las mismas. Su causa última reside en unas actuaciones humanas cuyos ejes legitimadores, en los campos ético y social, se han mostrado incompatibles con el funcionamiento del planeta Tierra.

2. EL FRACASO DE LA CIENCIA

Una de las razones por la que no se ha reaccionado, con la suficiente energía y prontitud, frente a la gravedad de la crisis que afrontamos, es la fe en las posibilidades del conocimiento científico. Se cree que si la Ciencia fue capaz, en el pasado, de superar otras crisis, (como la falta de madera de la Inglaterra preindustrial sustituyéndola por el carbón) también lo será en esta ocasión.

Pero hasta el momento la ciencia no ha podido aportar soluciones a los problemas planteados. Sólo ha generado más “ciencia”. En los campos de la Ingeniería y la Gestión medioambiental este desarrollo ha contribuido, principalmente, a profundizar la utilización de los bienes ambientales como bienes de consumo, sujetos a la lógica economicista.

Las soluciones a la crisis no pueden consistir, exclusivamente, en mejoras tecnológicas, ya que esto significaría permanecer dentro del mismo modelo generador de los conflictos que se pretenden resolver, por lo que es necesario adentrarnos en la procura e investigación de nuevos sistemas de desarrollo que nos permitan reformular nuestra interacción con el medio ambiente.

La primera de las razones por las que la Ciencia no es capaz de realizar una aportación más sustantiva a las soluciones del conflicto ambiental radica en el propio método de la Ciencia, cuya forma clásica nos remonta a Galileo, y que, en su esfuerzo por la construcción de los modelos más veraces posibles de las cosas, utiliza la reducción (en sus tres variantes: reduccionismo del mundo por medio de la experiencia, reduccionismo en la explicación y reduccionismo analítico), la repetitividad y la refutación. Este método capacita a los científicos para ocuparse de los “problemas en los laboratorios” (los que definen y limitan los propios científicos por medio del reduccionismo y del diseño, para luego repetir y refutar), pero la crisis ambiental es un “problema del mundo real” (problema de decisión que se presenta en los sistemas sociales).

La ciencia actual no está preparada para abordar la solución de problemas complejos que incluyen interacciones entre los distintos subsistemas del medio ambiente. Por tanto, la complejidad

de la crisis ambiental vuelve falsa la creencia tecnocrática de que la Ciencia acabará, por sí sola, ofreciendo soluciones definitivas a los problemas ambientales.

Por otro lado, la complejidad inherente al proceso de globalización contribuye a ocultar y a hacer incomprensible el papel que los individuos, las comunidades y las sociedades juegan en la generación de la problemática socio-ambiental. Es frecuente, así, que las personas se sientan impotentes, ignoren su responsabilidad y se inhiban ante la posibilidad de ensayar alternativas ante lo que perciben como una amenaza difícil de comprender y concretar. Esto incluye también a los científicos.

A todas estas limitaciones se une que la selección de los problemas que la ciencia se plantea resolver está también determinada por el clima intelectual del momento. Ese clima incluye un elemento de moda que puede ser creado a la conveniencia de aquellos que controlan los medios de difusión de ideas. Puesto que investigar es investigar problemas y la elección de los mismos puede estar dirigida directamente, mediante el control de fondos, e indirectamente, por la creación de "modas", la búsqueda de soluciones a la crisis ambiental, que requiere una valoración crítica del sistema, no es un problema elegible.

Podemos estar seguros de que la solución buscada, si existe, no es exclusivamente técnica, ya que este tipo de medidas no pueden cortar el circuito de la demanda de recursos impulsado, con realimentación positiva, por el capital y la población, ambos en crecimiento exponencial.

3. LA INCAPACIDAD DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972) se pidió "*el desarrollo de la educación en materia de medio ambiente*" (recomendación 96). La naturaleza de esta educación será precisada en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, reunida en 1977, en Tbilisi (la ahora destruida Tiflis, capital de Georgia).

Hoy, la Educación Ambiental ha de ser entendida como un proceso permanente de acercamiento a una comprensión global del medio, en la que se eluciden valores, se desarrollen aptitudes y se asuman actitudes que permitan una posición crítica y participativa sobre la conservación y correcta utilización de los recursos y la calidad de vida.

Al menos durante 30 años, la Educación Ambiental ha contribuido a mostrar la realidad de una crisis ambiental que hoy sólo niegan sectores muy minoritarios de la política y la ciencia. En este tiempo ha conseguido desarrollar un marco teórico sobre la sostenibilidad que nos indica claramente el camino a seguir si queremos evitar una catástrofe.

Pero las modificaciones reales en la relación del hombre con la Naturaleza han sido mínimas. El proceso de destrucción ambiental global es, cada vez, más rápido y la sensibilidad de la población en general no mejora hasta el punto de modificar las pautas de comportamiento.

El fracaso de la Educación Ambiental es el fracaso de la educación. Reducido su ámbito de proyección a la enseñanza formal, donde un público cautivo atiende a un bienintencionado profesor que, desde una formación deficiente, "predica" unos valores antitéticos con el comportamiento social general, ha conseguido un impacto real mínimo.

La E.A. no ha sido capaz de superar el nivel de la enseñanza secundaria y aún aquí es un tema transversal que, en general, no es motivo de ningún tipo de evaluación. En la educación universitaria, es un mero ropaje que no ha modificado ni los métodos de enseñanza ni los valores que, desde el curriculum oculto, se enseñan y que serán los que los alumnos apliquen cuando tomen decisiones como profesionales y como ciudadanos.

Además, los educadores ambientales hemos sido incapaces de interesar a los políticos y demás instancias decisoras más allá de lo que pueda ser la utilización de un vocabulario ambientalmente correcto para conseguir sus propios fines.

La Educación Ambiental ha generado, principalmente, una gran teoría sobre... la Educación Ambiental.

4. LOS CAMBIOS NECESARIOS

Para encontrar soluciones a la crisis, lo primero que hemos de reconocer es que el modelo antropocéntrico y determinista con el que, hasta ahora, abordamos la relación hombre-naturaleza, nos ha conducido a una crisis global, y que desde sus planteamientos es imposible encontrar una solución. Así, cualquier cambio de la realidad ambiental supone, necesariamente, modificar los posicionamientos éticos. Tendremos que reordenar nuestras ideas en un nuevo marco y adaptarnos a una nueva forma de entender las relaciones humanidad-medio ambiente y a nuevos instrumentos, conceptuales y metodológicos, para actuar sobre una realidad que es, en buena parte, función del paradigma con que se mira. Esta debería ser la prioridad que se marcara la Educación Ambiental: establecer un paradigma que nos permita trabajar con la complejidad, constituyendo una manera de ver el mundo y de interiorizarlo, un conjunto de acuerdos sobre cómo investigar la realidad.

El primer cambio debería ser la sustitución de nuestra visión antropocéntrica por un biocentrismo que, basado en el concepto de “comunidad biótica” (del que nos proveyó, hace más de 50 años, Aldo Leopold), nos permita enfocar las implicaciones éticas de la “vida”, considerando al ser humano como “ser ecodependiente”, situado en “comunidad de intereses” con el resto de los seres vivos, ya que compartimos con ellos el interés común del mantenimiento de la vida sobre la Tierra. Aceptar esta idea significa entender que la primera obligación moral derivada de ella es la de solidaridad: solidaridad inter e intraespecífica, solidaridad sincrónica y solidaridad diacrónica.

Por otra parte, si asumimos que nuestras acciones sobre el medio tejen una tupida red de interrelaciones y dependencias, de retroalimentaciones positivas y negativas, nos veremos obligados a admitir que la “crisis ambiental” no puede ser comprendida por una ciencia determinista. Se necesita una nueva base científica que pueda abordar el ambiente como sistema. Este nuevo marco nos lo proporciona el paradigma de la complejidad, que obliga a abandonar los principios simplificadores que pretenden que diseccionando la realidad, compartimentándola, es posible llegar, por simple acumulación, a adquirir el conocimiento del conjunto. Hemos de considerar la “composición” pero también la “estructura” o nivel de organización que mantiene las partes del conjunto cohesionadas y articuladas en una intrincada malla de interconexiones.

Biocentrismo y complejidad unidos, en lo que María Novo denomina “paradigma ambientalista”, nos dotan de los instrumentos, conceptuales y operativos, para, en unión de un modelo educativo pertinente, desarrollar una verdadera Educación Ambiental. A través de ella será posible extender el cambio de valores necesario para asumir los retos de un verdadero desarrollo, a la vez que nos permitirá comprender y minimizar los efectos del deterioro ambiental. Tendremos que pasar de una educación que ignora al medio o, en el mejor de los casos, se realiza en él, a una educación para el ambiente. Este cambio educacional habrá de ser tanto más rápido cuanto más profunda y apremiante se haga la crisis.

La Educación Ambiental debe encontrar su sitio en cualquier tipo de iniciativa política, económica o institucional y debe insertarse en los programas de formación de los políticos y los gestores para incorporar visiones complejas e integradas de la realidad. Los decisores deberán adoptar el ambientalismo como el andamiaje básico sobre el que fundar sus tomas de posición. Para conseguirlo, la Educación Ambiental debe constituirse en el marco dentro del cual se desarrollen las distintas enseñanzas, en particular la de los niveles universitarios y la formación del profesorado.

La primera modificación a realizar consiste en ambientalizar los centros escolares de todos los niveles educativos. No es posible realizar una Educación Ambiental coherente en unos recintos cerrados y sometidos a rígidos horarios. La escuela tradicional no es compatible con una verdadera Educación Ambiental. En este sentido, la LOGSE ha abierto un camino, a través de los proyectos educativos de centro, que deberíamos explorar y, desde luego, evitar su cierre por las reformas en curso.

En cuanto a los alumnos, resulta imposible formarlos en valores, actitudes y aptitudes si se les impide explorar las consecuencias que tienen sus decisiones. En particular, los alumnos universitarios, impelidos en una loca carrera para asimilar en cuatro, cinco o seis años, los logros de veinticinco siglos de trabajo científico, no tienen posibilidad alguna de detenerse a cuestionar lo que se les enseña y, mucho menos, por qué se les enseña aquello y no otra cosa. Muchas veces



estos alumnos se convierten, sin tiempo para madurar, en profesores de nuevas generaciones. Para ello han de publicar, con todas las prisas imaginables, el mayor número de artículos en el mayor número de revistas, por lo que estos han de ser, necesariamente, poco meditados.

El papel del profesor también ha de cambiar. Trabajar con la complejidad obliga a situarse en una posición de desequilibrio, de incomoda implicación personal en lo que se enseña. Hay que tener en cuenta que hoy, la función del profesor se expande más allá de su propósito original de enseñar, para ser sustituto de los padres, amigo y confidente, consejero, orientador, representante de la cultura adulta, transmisor de los valores culturales aceptados y facilitador del desarrollo de la personalidad, aunque su principal actividad debería ser la de director de las actividades de aprendizaje. Los alumnos adolescentes aprecian que sus profesores desempeñan tres clases principales de papeles: el de amigos, el de antagonistas y el de manipuladores del status en situaciones de aprendizaje, pero, a pesar de ello, para una muestra de estudiantes universitarios sólo el 8,5 % de los profesores ejerce influencia importante en su desarrollo intelectual o personal (Allport, 1964).

El paradigma ambientalista obliga, además, a replantear los posicionamientos de la Ciencia tradicional. Si ésta se plantea, verdaderamente, contribuir a la solución de los problemas ambientales, necesita contemplar, bajo la nueva óptica ambientalista, sus objetivos y métodos. Deberá reubicarse ajustando su enseñanza y su práctica profesional a los nuevos valores. Es necesario pararse a reflexionar, realizar una nueva síntesis, redefinir objetivos, metodologías y procesos. Para ello la inmunización del saber científico debe dejar paso a una época de crítica reposada de los fundamentos más básicos.

En realidad, la Ciencia deberá retomar el lugar que le es propio al tratar con las complejidades y que comenzó a perder al mismo tiempo que obtenía el reconocimiento institucional. También debe cuestionarse qué es lo que se investiga y por qué, de que modo se realiza la investigación y cuales son sus consecuencias.

En función de su posición de especial responsabilidad en la comunidad biótica, al científico no le será válida la excusa de la neutralidad, argumentando que él no es responsable del uso que se dé a sus descubrimientos. Instrumentos para la guerra y la tortura no deberían contar con apoyos en la investigación científica.

Debe asumirse que no todo lo que se puede investigar es éticamente investigable. En el caso de que existan riesgos identificables, habrán de establecerse moratorias hasta que existan instrumentos legales y/o científico-técnicos que eviten los efectos indeseables.

Las prioridades de los temas a investigar deben basarse en sus posibles contribuciones a un desarrollo sostenible y a la solución de los problemas ambientales y no en sus beneficios económicos. Esto resulta particularmente claro en la búsqueda de soluciones a las enfermedades: debe priorizarse la investigación de aquellas que causan más muertes y sufrimiento, frente a las que puedan generar más ingresos económicos o incidir más en los países desarrollados.

Los protocolos de investigación deberán establecerse de modo que se minimice el impacto ambiental, considerando los residuos, el gasto energético, los efectos del muestreo, etc. En particular, no debería realizarse ninguna investigación físico-química sin antes haber establecido la forma de hacer inocuos los reactivos, muestras y productos usados.

La utilización de seres vivos para la investigación debe ser justificada en función de los mayores beneficios que los descubrimientos puedan aportar y de que no existan métodos alternativos de estudio sin utilizar especies vivas.

Por último deben admitirse los principios de multicausalidad y el de precaución: la falta de certeza científica sobre la peligrosidad de un nuevo proceso, producto o conducta, no es suficiente garantía, sino que deberá aportarse certeza de su inocuidad y, en caso contrario, prohibirse hasta que ésta sea establecida de modo inequívoco.

Frente a la crisis ambiental, la mejor oportunidad del científico es tratar de formar parte de la solución y no ser parte del problema.

ACTITUDES: DE LA SENSIBILIZACIÓN A LA ACCIÓN

Mar Asunción

Junio 2001

MAR ASUNCIÓN HIGUERAS

Bióloga, Diplomada en Ordenación del Territorio. En la actualidad es responsable del Programa de Cambio Climático de WWF/Adena, habiendo desarrollado gran parte de su actividad profesional con anterioridad en temas de sensibilización, participación y negociación, como directora de Educación Ambiental en WWF/Adena.



Las **reglas del juego** por las que se mueve el mundo son el resultado de las reglas que aplicamos cada uno en nuestra vida cotidiana. Normalmente asumimos que no es posible cambiarlas, y que lo importante es aprender a jugar lo mejor posible para ganar.

Detrás de las reglas se esconden una serie de **valores** en gran parte culturales, pero con un origen profundo en instintos básicos: Conservación (individual y específica), pertenencia al grupo, y buscar respuestas a los miedos básicos de las cosas que nos desbordan (la naturaleza, la muerte...).

En nuestra sociedad **el juego se ha sofisticado mucho**, las trampas proliferan para conseguir ganar, aunque no está muy claro en que consiste ganar. El instinto de conservación individual se acrecienta aún a consta del de especie. Vale todo, y así no reparamos mucho en llevarnos por delante la base de nuestro sustento (la naturaleza) así como a otros seres de nuestra misma especie. Lo sofisticado del juego hace que no nos demos cuenta de las consecuencias de nuestras jugadas, ya que no son inmediatas, y así sea difícil aprender de nuestros errores.

Sin embargo, existe un **sentimiento profundo de insatisfacción** (seguramente instintivo) que nos hace creer que así no vamos bien, que se pone de manifiesto cuando se hacen encuestas en la calle que reflejan la preocupación por el Medio Ambiente (según un estudio realizado por un equipo de investigación de la UAM, el 63% de los españoles declara estar muy o bastante preocupado por el medio ambiente), la insolidaridad y el rechazo al racismo, si bien es cierto que estas opiniones no vienen reflejadas por actuaciones coherentes a ellas.

¿QUÉ OCURRE ENTONCES?

Parece que **la sensibilización existe**, e incluso podríamos hablar que los valores de respeto al Medio Ambiente o a otros seres humanos o no humanos está ahí, ya que si no, no tendríamos reparos en afirmar que no nos importa que se destruyan nuestros ríos, se quemen nuestros bosques, se contamine nuestro aire y se esquilmen nuestros mares, pero ¿qué es lo que falta para la sensibilización se transforme en acción?

Nos damos cuenta que la situación es insostenible (vacas locas, cambio climático, esclavitud, drogas, suicidios...), **pero nos sentimos impotentes para cambiarlo**. Tenemos la idea de que si no actuamos conforme a las reglas del juego "nos comen", y se desencadena nuestro instinto básico de supervivencia. Entonces empieza la lucha, en la que el resto del mundo es el enemigo (la naturaleza, los que son distintos...). Nos metemos en un círculo vicioso en el que cada vez nos sentimos mas solos y mas impotentes.

¿QUÉ SE NECESITA PARA CAMBIAR LA SITUACIÓN?

La Educación Ambiental se necesita para motivar a las personas a romper la inercia, y que se sientan seguras y competentes a la hora de actuar. Puede facilitar a individuos y comunidades las herramientas necesarias para que sean capaces de analizar la problemática ambiental en su contexto ecológico, político y socio-económico, prever escenarios posibles y evaluar alternativas y soluciones, elaborar planes de acción y trabajar cooperativamente con otros para que los cambios se produzcan satisfactoriamente.

La educación es necesaria pero no suficiente para el cambio. La problemática ambiental es compleja, y no es posible abordarla de manera aislada, sin tener en cuenta las interrelaciones existentes con la economía, la política, y la cultura, así como las implicaciones locales y globales que presenta.

Es necesario una integración de doble vía entre la Educación Ambiental y los órganos de gestión y sectores productivos; Por un lado se debe contemplar la E.A. en el diseño de los planes de gestión, así como la capacitación de los profesionales de sectores que tienen incidencia am-



biental. Por otro lado la E.A. debe jugar un papel más proactivo y diseñar programas destinados a técnicos de la administración y sectores productivos.

Pasar de la insostenibilidad a la sostenibilidad es un **proceso transformador** donde es necesaria la participación e implicación de toda la sociedad, para que lo sientan suyo y colaboren en su consecución. Es una compleja labor que requiere del trabajo continuado a todos los niveles, y de la aportación de distintas disciplinas de manera coordinada.

En una situación compleja con numerosas interrelaciones, los individuos frecuentemente se sienten aturridos por informaciones contradictorias, desbordados por la complejidad de los mecanismos, impotentes para la acción y con poca confianza de que el esfuerzo que ellos pudieran hacer para intentar poner remedio a una situación que no les gusta sirva de algo.

En este marco la Educación Ambiental puede jugar un importante papel que en la actualidad no está desempeñando nadie, al menos en España. Podríamos denominarlo **Facilitador** (traducción del inglés "facilitator"), cuya función consiste en ayudar a grupos de individuos a conseguir delimitar los problemas, clarificar los objetivos y buscar mecanismos y estrategias que conduzcan a ellos. Se trata de una comunicación y aprendizaje en dos direcciones, donde los promotores (generalmente personas de la administración o de ONGs) facilitan a las personas la investigación, análisis y presentación de sus conocimientos, ayudando a hacer explícitos las ideas y valores de la población.

Se parte de las ideas previas de los participantes para "**construir**" **juntos un proceso** que lleve a conseguir objetivos realistas, ya que han sido definidos por las mismas personas que posteriormente contribuirán a su consecución.

El facilitador no tiene ni aporta soluciones, sino que es el grupo el que tienen los conocimientos. Los participantes conocen la situación de partida y adquieren los compromisos para llevar a cabo las propuestas que emanen. El facilitador les ayuda a organizar las ideas, y a desbloquear círculos viciosos recurrentes para seguir avanzando, desde la perspectiva que le confiere el no estar directamente implicado. De esta manera se restablece la confianza en el grupo de que se puede cambiar el rumbo, rompiendo la sensación de impotencia y la inercia hacia situaciones no deseadas.

La facilitación puede aplicarse a contextos variados (investigación sobre la percepción de la población, reuniones de planificación, desarrollo de actividades...) y en distintos temas: Pesqueñas, Forestal, Agrícola, Planes de desarrollo (Agenda 21)...

El acercamiento que en los últimos tiempos se ha dado de las empresas, interesadas en limpiar su imagen, a las Organizaciones Conservacionistas, abre un nuevo campo de actuación más allá de las simples subvenciones a proyectos, posibilitando un trabajo más directo con los trabajadores encaminado a una producción y comercialización más sostenible.

Se trata de un nuevo enfoque donde se considera que la población puede y debe decidir sobre su entorno, y se les proporcionan herramientas y capacitación para ello. Por tanto no se dan mensajes a la población de lo que deben hacer, sino que se establecen mecanismos para que ellos decidan, por lo que los compromisos que se obtienen son más reales.

Se necesitan ejemplos exitosos, que pongan de manifiesto que esto es posible. En WWF/Adena ya estamos empezando a trabajar en esta línea. Es interesante consolidar proyectos como los de la red de grupos locales, Doñana, FSC, Alcobendas, etc., y reforzar en ellos la comunicación para que el ejemplo trascienda y más proyectos propios o externos incluyan la participación como elemento esencial para el cambio de paradigma.

DE LA HERENCIA COTIDIANA AL TESORO PERDIDO: NUEVOS DESAFÍOS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD*

Alejandro Álvarez Iragorry

Abril 2002

ALEJANDRO ÁLVAREZ IRAGORRY

Licenciado en Biología y Doctor en Ciencias Mención Ecología. Actualmente se desempeña como Consultor en Educación Ambiental y para la Sostenibilidad. Estuvo ligado a la docencia universitaria siendo cofundador del Postgrado de Educación Ambiental de la UNELLEZ. Ha presentado 15 comunicaciones en el área de EA en diversas Reuniones y Congresos. Tiene impartidas tres conferencias en reuniones nacionales y dos en internacionales. Es coautor de un libro, autor, coautor o coordinador de seis publicaciones técnicas. Es miembro de la Comisión de Educación y Comunicaciones de la UICN.

* El presente trabajo es un resumen del trabajo con el mismo nombre aparecido en la revista Interciencia (www.interciencia.org Oct. 2001, Vol. 26 N° 10).



Uno de los elementos que definen la identidad Latinoamericana es su extraordinaria diversidad biológica y cultural. En este contexto, su historia es la descripción de los esfuerzos de sus pobladores por aprovechar los productos naturales presentes en su territorio. De este proceso surgió una amplia variedad de elementos culturales, lo que incluye las cocinas y artesanías regionales, la tradición de medicina herbolaria y la disponibilidad de una gran gama de productos de para uso doméstico, espiritual, y comercial, lo que convirtió a la biodiversidad en un aspecto clave de la cotidianidad y el conocimiento popular.

En contraste, en la actualidad la biodiversidad es un concepto abstracto, y la divulgación científica ha creado la ilusión de que es un fenómeno propio de selvas inaccesibles. Finalmente los procesos de globalización han desvanecido a la diversidad local del alcance de la población. Esta situación es evidenciada por las evaluaciones recientes realizadas en Venezuela las cuales muestran importantes confusiones y lagunas de conocimientos en relación con el ambiente y la biodiversidad en un significativo porcentaje de la población; así como deficiencias en la planificación e implementación de los programas de EA para la conservación de la biodiversidad.

Paradójicamente, una de las áreas donde se ha realizado un mayor esfuerzo en la educación ambiental (EA) ha sido el vinculado con la conservación de la diversidad biológica. Por tales razones se hace necesario preguntarnos sobre cuáles serán las razones por las cuales no hemos sido más eficaces en el logro de los objetivos de conservación de la biodiversidad. Es claro como dice Lucie Sauvé (1999) que "ante la ausencia de recursos y condiciones adecuadas, generalmente la EA no ha sido practicada adecuadamente en términos cuantitativos ni cualitativos". Pero quizás también debemos preguntarnos si sólo con la mejora de estas condiciones sea suficiente para mejorar el desempeño actual de la EA.

En función de lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo reflexionar sobre algunos de los aspectos socioculturales que influyen sobre la educación ambiental y establecer algunas orientaciones que puedan impulsar una mayor eficacia en el objetivo de promover el conocimiento, valoración y uso sostenible de la biodiversidad por parte de la población.

LA EA ENTRE EL NATURALISMO Y LA GLOBALIZACIÓN

Originalmente, el campo de la EA nació de una concepción de que los problemas ambientales resultan del uso irracional de los recursos naturales. Por tal razón, estos programas se enfocaron hacia lograr comportamientos en función de una gestión racional del ambiente. Este proceso sería realizado a través de la enseñanza de temas ecológicos y sobre un marco educativo derivado de la enseñanza de las ciencias.

En los últimos años, se ha propuesto la idea de que el deterioro ambiental es una consecuencia del modelo de desarrollo económico basado en el crecimiento indefinido y el dominio ambiental y social. A partir de esta perspectiva, se incorporan a la EA enfoques dirigidos a promover comunidades críticas, participativas y responsables de su entorno, que actúen en pro del establecimiento de modelos alternativos de desarrollo socialmente justo y ambientalmente armonioso. En consecuencia, son incorporados a los contenidos educativos temas tradicionalmente socio-políticos tales como: ética, globalización, participación, solidaridad, pobreza, interculturalidad, género y equidad, entre otros.

Adicionalmente, diferentes disciplinas han aportado nuevas visiones de los procesos de comprensión y aprendizaje humano. A partir de ellos se acepta que el modo en que la gente comprende su ambiente es esencialmente contextualizado, existiendo por lo tanto diferentes maneras de percibir el ambiente. Por otra parte, las percepciones ambientales influyen sobre el grado de aceptación o rechazo que reciban las intervenciones educativas. A su vez, algunas de estas concepciones convertidas en modelos sociales determinan los enfoques y modelos que subyacen, explícita o implícitamente, en los programas de investigación, conservación y educación.

Fundamentado en estas ideas, es posible definir una serie de circunstancias que pueden menoscabar la efectividad de los programas educativos.

1. LA EA EN UN MUNDO GLOBALIZADO

En la actualidad, el proceso de globalización nace de la imposición de un modelo económico, político y cultural sustentado en un sistema de conocimientos proclamado como el único legítimo y en una visión de dominio sobre la naturaleza. Bajo este marco, los sistemas de conocimientos locales son descalificados y desechados. Vandana Shiva (1993) propuso la metáfora "monocultivos de la mente" para ilustrar la disminución de opciones para la solución de los problemas ambientales, producto de la desaparición de los sistemas de conocimiento tradicional.

Los programas de EA resultantes de este modelo se ejecutan mediante la transferencia vertical de información culturalmente sesgada, y dirigidos a personas cuyos conocimientos son sustituidos por una visión tecnocrática y economicista del ambiente. Tal enfoque convierte a la EA en un factor generador de dependencia económica, cultural y política. Asimismo, desde el punto de vista de los objetivos de conservación, estos programas resultan ineficaces debido al intento de imponer modelos y prácticas incompatibles con las condiciones ecológicas y socioculturales locales, así como por que frecuentemente estos programas son discordantes con las capacidades e intereses de los destinatarios.

Adicionalmente, desde la perspectiva del modelo dominante, la educación resulta un aspecto de poco interés para la solución de los problemas ambientales comparados con los programas "duros" (gestión, legislación, investigación). Esta realidad se manifiesta claramente en el poco valor real, más allá del discurso político, que se le asigna a los aspectos humanos en general y educativos en particular en los programas y políticas de conservación ambiental.

Como alternativa a esta situación, se ha propuesto el desarrollo de programas orientados hacia el diálogo y la movilización de conocimientos y la promoción de procesos de aprendizaje compartidos, basados en la existencia de diferentes percepciones ambientales. En este contexto la EA debe convertirse en un puente que promueva el desarrollo de los procesos de diálogo, participación y comunicación entre los distintos actores que participan en la gestión ambiental.

2. LA EA EN UN MUNDO ARTIFICIAL

El término biodiversidad es relativamente reciente. Pero más allá del concepto científico, la experiencia humana de contacto con otras formas de vida, constituye una parte importante de la red de interacciones ecológicas y culturales existentes en cada localidad. Esta trama se trenza a través de las vivencias y prácticas personales y comunitarias en relación con la biodiversidad local, generando percepciones, valores, conocimientos y procedimientos que definen los comportamientos, prácticas y símbolos de una comunidad relacionados con su ambiente.

Hasta hace apenas unos cien años, la mayor parte de la población humana dependía del conocimiento práctico sobre la naturaleza para poder sobrevivir. Al inicio del siglo XXI, una gran proporción de la población depende de procesos tecnológicos fuera de su alcance: En las ciudades el agua proviene de una cañería, los alimentos de un supermercado. La naturaleza se convierte en un espectáculo mediático para ser espiado solamente a través de la televisión.

Este proceso, ha ido generando en la humanidad una progresiva desaparición de las experiencias de contacto con otras especies, por lo que se están extinguiendo el léxico, conocimientos y prácticas asociadas a la biodiversidad. Adicionalmente, la separación entre humanos y naturaleza ha impulsado una sensación de desesperanza, angustia y alienación entre los seres humanos.

La EA sufre del mismo olvido que las sociedades actuales. Nacida de un paradigma científico-técnico convierte a la biodiversidad en un discurso racionalista y descalifica las experiencias de fas-

cinación, placer, respeto y conexión. Por lo que educar sobre la biodiversidad sobre la base de palabras y pensamientos racionales, a personas que tienen una limitada gama de vivencias de contacto con otros organismos vivos no humanos, tiene resultados completamente inefectivos.

Como respuesta a estas situaciones, se han propuesto varios enfoques alternativos. La mayoría se basan en la realización de experiencias directas de acercamiento a zonas naturales y organismos vivos, y partir de allí recuperar las sensaciones y emociones producto de ese contacto (Thomashow, 1998; Quinn y Scott, 1997; Rozsak, et al. 1995; Greig, et al. 1991; Van Matre, 1974). Así se ha planteado la revalorización de los conocimientos tradicionales como vía para restablecer los procesos que históricamente vincularon la biodiversidad con las culturas locales.

3. LA EA EN UN MUNDO DEBILITADO

Una de las consecuencias del proceso de globalización es la creciente sensación de pérdida de la capacidad de decidir y tener influencia sobre la vida personal y de la comunidad. Como parte del mismo proceso, las carencias educativas, la pobreza, el desarraigo, la marginación étnica o socioeconómica y el aislamiento refuerzan esta sensación de debilidad (Labonte, 1996; Shields, 1994).

En este contexto, es improductivo desarrollar programas de EA dirigidos a personas que no creen tener poder para cambiar las circunstancias de su vida. Por tal razón, una de las primeras actividades que es necesario realizar es el fortalecimiento de las capacidades para utilizar y administrar sus recursos, potencialidades y cualidades humanas de las comunidades.

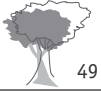
Recientemente, aparece el término "empoderar", un calco lingüístico proveniente de la palabra inglesa "empowerment": la acción de dar u obtener poder. Este concepto agrupa una gama de herramientas dirigidas a promover que los individuos y comunidades adquieran un sentido de influencia y cambio sobre las condiciones que generan desigualdad, debilidad y exclusión social. Como parte de los programas de "empoderamiento", se incluyen aspectos como: el desarrollo del sentido de poder, la identidad grupal y la equidad, así como habilidades como; la reflexión crítica, selección entre opciones, autodisciplina y el trabajo en equipo (Labonte, 1996; Shields, 1994). Con este fin se han desarrollado diversas metodologías tales como: programas de planificación y acción participativa, potenciación de la autoestima y sentido de pertenencia, así como de las capacidades de liderazgo, organización y comunicación (Padua, et al. 1999; Labonte, 1996; Shields, 1994).

4. LA EA EN UN MUNDO EN VENTA

La visión economicista del ambiente, considera la naturaleza como un capital al servicio de la racionalidad de los mercados. En este contexto, todos los elementos de la naturaleza son considerados un bien comercial y por lo tanto objeto de explotación y privatización de sus beneficios.

Sobre esta base, los programas de EA concebidos como herramientas para la "gestión racional del ambiente", proponen la valoración de los elementos y servicios ambientales. Se recalca que no es posible conservar un bien si éste no es valorado. Ahora bien, frecuentemente, esta valoración, explícita o tácitamente, es presentada únicamente en términos económicos. En consecuencia se promueve la visión economicista del ambiente con resultados contraproducentes con respecto a los objetivos de conservación.

En contraste, una educación basada en una racionalidad ambiental, se sustenta en valores como: sentido de la existencia, calidad de vida, identidad y diversidad cultural, así como, en el reconocimiento al derecho moral de otras especies a la existencia y en la consideración de la presencia en la naturaleza de elementos intrínsecamente valiosos que no deben ser objeto de ningún tipo de comercio (Tréllez y Wilches-Chaux, 1998; Leff, 1996; Shields, 1994; Ehrenfeld, 1986; Soulé, 1986).



Este enfoque no excluye la dimensión económica de la actividad humana, sino que le da un marco ético dentro del cual se definen límites al crecimiento económico y a su acción sobre el ambiente y las culturas.

5. LA EA EN UN MUNDO EN CRISIS

Según el informe de Worlwatch Institute del año 2000 (Brown et al. 2000) el mundo a principios del XXI presenta un panorama poco alentador: Casi mil millones de personas no pueden obtener suficiente alimento para llenar sus necesidades básicas, varios miles de millones de persona sufren de graves deficiencias nutricionales; aumenta el número de conflictos armados, y tiende a intensificarse el número e impacto de los desastres naturales. Estas tendencias representan el escenario más común fuera de la tríada EEUU - Unión Europea - Japón, y por lo tanto representan el contexto dentro del cual se establecen muchos de los programas de conservación de la biodiversidad.

Es absurdo pretender que comunidades inmersas en graves y complejos problemas sociales se sientan dispuestas a participar en actividades dirigidas únicamente a la preservación de especies o ecosistemas por importantes que estos parezcan. Por otra parte, los programas de EA basados en el discurso de la conservación de la naturaleza omiten a la gente como parte de los componentes del ambiente, manteniendo alienadas a las comunidades de la comprensión de la interdependencia entre la biodiversidad y sus problemas cotidianos (Shiva, 1993).

Tomando en cuenta las ideas anteriores, los programas educativos deben apoyar la búsqueda de soluciones que promuevan la sostenibilidad ambiental como parte de las estrategias para enfrentar la pobreza y los desequilibrios sociales y ambientales. En este sentido, la biodiversidad como componente de la cotidianidad humana, debería constituir la idea central sobre la que estén sustentados los programas de conservación y el uso sostenible de los recursos (Wilches-Chaux, 1999).

CONCLUSIONES: O COMO IR MÁS ALLÁ DE ENSEÑAR SOBRE PAJARITOS Y ARBOLITOS

Este croquis de las principales ideas originadas en un enfoque social de la EA, puede permitir establecer estrategias dirigidas a mejorar la eficacia de los programas educativos dirigidos a conservar la biodiversidad. En tal sentido, se propone cinco aspectos que definirán un marco para el desarrollo de las intervenciones educativas.

Los programas educativos dirigidos a la conservación de la biodiversidad deberán promover:

1. La valoración de las virtudes de la diversidad cultural humana en su relación con la diversidad biológica. Para ello es necesario aprender a oír, dialogar, participar, trabajar interdisciplinariamente, comunicarse dentro de distintos modos de percepción del mundo y acercarse a los verdaderos intereses y motivaciones de las personas y las comunidades. Pero por encima de todo, aprender a respetar el derecho de las personas a construir su propio destino.
2. La promoción del contacto directo con la naturaleza como medio para generar experiencias, percepciones y actitudes de conexión con el ambiente. A la vez que facilitar el rescate y reutilización de los conocimientos ambientales tradicionales, de tal manera que la conexión natural tenga sentido histórico y cultural.
3. El fortalecimiento de las capacidades de las comunidades para establecer sus objetivos y actuar de manera responsable, sostenible e interdependiente. Para ello debe promoverse las capacidades de autogestión y el sentido de poder grupal y comunitario.
4. El desarrollo de una base ética en todos los programas. Esto permitirá orientar la búsqueda de la sostenibilidad en un contexto democrático, equitativo y de respeto a la vida y al patrimonio ambiental de las comunidades.



5. La articulación de la EA a programas integrales de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Para ello la EA deberá funcionar como puente entre las diferentes actividades humanas y los programas de conservación de la biodiversidad de tal manera de orientarlas en función de la sostenibilidad ambiental, la salud y la armonía.

Estas ideas representan una base preliminar que puede permitir evaluar y reorientar los programas educativos en función de un enfoque social del ambiente. Este cambio de enfoque se hace más urgente a medida que se amplía la brecha entre los deseos expresados y los logros obtenidos.

Si queremos, armonizar la relación entre las personas y la biodiversidad, será necesario prestar cada vez más atención a la dimensión humana de la conservación ambiental, y así evitar convertir el patrimonio biológico en un tesoro perdido.

BIBLIOGRAFÍA

- BROWN R., RENNER M. Y HALWEIL B. (1999) Signos Vitales. Las Tendencias que Guiarán Nuestro Futuro. Informe del Worldwatch Institute. GAIA Proyecto 2050 - Bakeaz. Madrid. 165 pp.
- EHRENFELD, D. (1988) Why put a value on biodiversity. pp. 212-216. En: Biodiversity. Wilson EO (Ed.) National Academy Press. Washington. 521 pp.
- GREIG, S.; PIKE, G.; SELBY, D. (1991) Los Derechos de la Tierra. Como si el Planeta Realmente Importara. Editorial Popular. Madrid. 96 pp.
- LABONTE, R. (1996) Community empowerment and leisure. *Journal of Leisurability* 23(1): 4-20.
- LEFF, E. (1996) Conocimiento y Educación Ambiental. *Formación Ambiental* 7(17) 9pp.
- PADUA, S.; TABANEZ, M.; SOUZA, MDG.; HOFFEL, J.L. (1999) Participação: um elemento-chave para envolvimento comunitário. *Rev. Educ. Ensino - USF Bragança Paulista* 4(2): 75-84.
- QUINN, M.S. y SCOTT, JR. (1997) Of Mega-Malls and Soft-Shell Turtles: Deep Ecological Education to counter Homogeneity. *Trumpeter*. 14.2 URL: <http://www.icaap.org>
- SAUVÉ, L. (1998) La educación ambiental: entre la modernidad y la postmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos en Educación Ambiental* 1(2): 7-25.
- SHIELDS, K. (1994) *In the Tiger's Mouth. An Empower Guide for Social Action*. New Society Publishers. Vermont. 172 pp.
- SHIVA, V. (1993) Monocultures of the mind. *Trumpeter*. 10 (4) URL: <http://www.icaap.org>
- SOULE, M. (1988) Mind in the biosphere; mind of the biosphere. pp. 465-469. En: Biodiversity. Wilson EO (Ed.) National Academy Press. Washington. 521 pp.
- THOMASHOW, M. (1998) The ecopsychology of global environmental change. Presentado en el Coloquio Virtual: The Future of Environmental Education in a Postmodern World? <http://www.ec.gc.ca/eco/education>
- TRÉLLEZ, E.; WILCHES-CHAUX, G. (1999) Educación para un Futuro Sostenible en América Latina y el Caribe. *Interamer 67 Serie Educativa*. Secretaría General de Organización de Estados Americanos. Washington. 122 pp.
- VAN MATRE, S. (1974) *Acclimatizing. A personal and reflective approach to a natural relationship*. American Camping Association. Martinsville. 225 pp.
- WILCHES-CHAUX (1999) ¿Qué tiene que ver la biodiversidad con nuestra vida cotidiana? Red Ibero de la CEC-IUCN.