



La educación ambiental en la  
**UPN NaturaRed**

VICENTE PAZ RUIZ, MARÍA LUISA JIMÉNEZ, MEDINA  
y MARÍA MAGDALENA MÉNDEZ BRITO (*Compiladores*)



La educación ambiental en la  
**UPN *Natura*RED**

CONSEJO UPNNATURARED  
(2001-2006)

Isabel de la Cruz Pastor UPN Unidad 12 A Chilpancingo Guerrero

Policarpio González Ruiz UPN Unidad 253 Los Mochis Sinaloa

Verónica Grimaldi Papadópolos UPN Unidad 131 Pachuca Hidalgo

Gustavo Hoil Puc Chetumal Quintana Roo

María Luisa Jiménez Medina UPN Ajusco DF

María Magdalena Méndez Brito Villahermosa Tabasco

Ofelia Morquecho Buendía UPN Unidad 011 Aguascalientes, Aguascalientes

Vicente Paz Ruiz UPN Unidad 094 DF Centro

Jorge Ramírez Acosta UPN Unidad 021 Mexicali Baja California

Javier Reyes Delgado Guadalajara Jalisco

Fidel Silva Flores UPN Unidad 095 DF Azcapotzalco

Manuela Judith Villavicencio González UPN Unidad 201 Oaxaca, Oaxaca

**Participaron en la revisión de este libro:**

Isabel de la Cruz Pastor UPN Unidad 12 A Chilpancingo Guerrero

Policarpio González Ruiz UPN Unidad 253 Los Mochis Sinaloa

Verónica Grimaldi Papadópolos UPN Unidad 131 Pachuca Hidalgo

Javier Reyes Delgado Guadalajara Jalisco

Fidel Silva Flores UPN Unidad 095 DF Azcapotzalco

La educación ambiental en la  
**UPN *Natura*RED**

Pachuca, Hidalgo, 2001  
Zapopan, Jalisco/Ajusco, D.F., 2002  
Oaxaca, Oaxaca, 2003  
Guanajuato, Guanajuato, 2004  
Tlaxcala, Tlaxcala 2006

*Vicente Paz Ruiz*  
*María Luisa Jiménez Medina*  
*María Magdalena Méndez Brito*  
Compiladores



Universidad Pedagógica Nacional  
Dirección de Unidades  
Consejo de la **UPN *Natura*RED**

**La educación ambiental en la UPNNaturaRed**

Vicente Paz Ruiz, María Luisa Jiménez Medina, María Magdalena Méndez Brito (Compiladores)

Sylvia Ortega Salazar *Rectora*

Aurora Elizondo Huerta *Secretaria Académica*

Manuel Montoya Bencomo *Secretario Administrativo*

Adrián Castelán Cedillo *Director de Planeación*

Mario Villa Mateos *Director de Servicios Jurídicos*

Fernando Velázquez Merlo *Director de Biblioteca y Apoyo Académico*

Adalberto Rangel Ruiz de la Peña *Director de Unidades UPN*

Juan Manuel Delgado Reynoso *Director de Difusión y Extensión Universitaria*

Mayela Crisóstomo Alcántara *Subdirectora de Fomento Editorial*

Coordinadores de Área Académica:

María Adelina Castañeda Salgado *Política Educativa, Procesos Institucionales y Gestión*

Alicia Gabriela Ávila Storer *Diversidad e Interculturalidad*

Joaquín Hernández González *Aprendizaje y Enseñanza en Ciencias, Humanidades y Artes*

Verónica Hoyos Aguilar *Tecnologías de la Información y Modelos Alternativos*

Eva Francisca Rautenberg Petersen *Teoría Pedagógica y Formación Docente*

---

**Diseño de portada:** Jessica Coronado Zarco

**Formación:** Rayo de Lourdes Guillén

**Revisión:** Croma Di Press

**Diseño y diagramación de interiores:** Rodrigo García García

**Inserción de correcciones ortográficas:** Edna Yael Juárez Pérez

Primera edición, septiembre de 2010

© Derechos reservados por los compiladores Vicente Paz Ruiz,

María Luisa Jiménez Medina, María Magdalena Méndez Brito.

Esta edición es propiedad de la Universidad Pedagógica Nacional, Carretera al Ajusco,

núm. 24, col. Héroes de Padierna, Tlalpan, CP 14200, México, DF [www.upn.mx](http://www.upn.mx)

ISBN 978-607-413-084-3

GE90

M6

E3.8

La educación ambiental en la UPNNaturaRED /

comp. Vicente Paz Ruiz.--

-- México : UPN, 2010.

434 p. -- (Horizontes educativos)

ISBN 978-607-413-084-3

1. Educación ambiental - México 2. Recursos naturales  
- Conservación 3. Educación y Estado - México  
I. Paz Ruiz, Vicente, comp.

Queda prohibida la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio,  
sin la autorización expresa de la Universidad Pedagógica Nacional.

Impreso y hecho en México.

---

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....11

### PARTE I

#### INVESTIGACIÓN SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

DESDE LA UPN.....15

##### **Proyecto ambiental de la Manzanilla, La huerta, Jalisco**

*Raúl Vargas* (UPN 141, Guadalajara, Jal.)

*Esther Padilla* (UPN 141, Guadalajara, Jal.)

*Yolanda I. Cueva* (UPN 145, Zapopan, Jal.)

*Guillermo López* (UPN 142, Tlaquepaque, Jal.) ..... 18

##### **Diseño de dos estrategias para incorporar la dimensión ambiental en la educación preescolar y primaria bilingües, en cuatro comunidades Nahuas de Guerrero**

*Isabel de la Cruz Pastor, Alfredo Méndez Bahena*

(UPN, Unidad 12A, Chilpancingo, Gro.)

*Rosa Isela Méndez Bahena* (UPN, Unidad 12A, Chilpancingo, Gro.)

*Elizabeth Beltrán Rosas* (UA, de Guerrero, Chilpancingo, Gro.) .....39

<b>Informe de investigación, la formación de una cultura ambiental: un reto en la educación básica</b> <i>Policarpio Gonzalez Ruiz (UPN, Los Mochis, Sinaloa)</i> .....	50
--	----

## PARTE II

<b>LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA, PROPUESTAS Y PROYECTOS</b> .....	93
--	----

<b>La educación ambiental, un desafío para los profesores</b> <i>Profra. Isabel de la Cruz Pastor (UPN 12A)</i> .....	97
--	----

<b>Propuesta para fomentar responsabilidad en torno al medio ambiente en el niño de educación preescolar y primaria</b> <i>Maestra Ofelia Morquecho Buendía</i> (UPN, 011 Aguascalientes).....	103
--	-----

<b>La educación ambiental en la formación docente</b> <i>Doctor Raúl Calixto Flores (UPN Ajusco, Agrupamiento Académico Diversidad e Interculturalidad)</i> .....	111
--	-----

<b>La educación ambiental. Reflexiones sobre algunos de los retos en la formación de los profesores en el distrito federal</b> <i>Doctor Raúl Calixto Flores (UPN, Ajusco)</i> .....	128
---	-----

<b>Elaboración de un software educativo como herramienta didáctica en la enseñanza del medio ambiente para alumnos de educación primaria</b> <i>Doctora María Magdalena Méndez Brito</i> (Villahermosa, Tabasco) .....	141
--	-----

<b>La inclusión de la dimensión ambiental a mi práctica docente</b> <i>Maestra Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar</i> (UPN 094, D.F., Centro).....	153
---	-----

**Ética, moral y educación ambiental**  
*Ana Luisa Más Pérez* (UPN 094, DF, Centro-DGSEI) ..... 164

**Jugando con la ciencia**  
*Maestro Gustavo Hoil Puc*  
(UPN 231, Chetumal, Quintana Roo)..... 175

**PARTE III**  
**SOCIEDAD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL,**  
**REFLEXIONES Y DEBATE PERMANENTE.....179**

**Apuntes sobre el menosprecio del cuidado del medio ambiente  
en los planes de estudio de educación primaria durante  
el desarrollismo y sus posibles causas**  
*Vicente Paz Ruiz* (UPN 094 DF, Centro)..... 183

**La educación ambiental: el reto de hoy**  
*Q. F. B. Policarpio González Ruiz*  
(UPN 253, Los Mochis, Sinaloa)..... 222

**Educación ambiental, retos y líneas futuras de acción**  
*Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar*  
(UPN 094, DF, Centro) ..... 228

**Educación ambiental y valores, algunas reflexiones**  
*Doctor Javier Reyes Delgado* (UPN 145, Zapopan, Jalisco) ..... 241

**Ambiente y corrupción**  
*Verónica Grimaldi Papadópulos*  
(UPN 131, Pachuca, Hidalgo)..... 260

**Retos de la educación ambiental para contribuir a la sustentabilidad de las ciudades**

*Maestra Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar*  
(UPN 094, DF, Centro) ..... 281

**La educación ambiental para las comunidades rurales**

*Q. F. B. Policarpio González Ruiz*  
(UPN 253, Los Mochis, Sinaloa)..... 290

**La equidad de género: tema emergente en la educación ambiental**

*Doctor Raúl Calixto Flores* (UPN Ajusco)..... 296

**Reflexión sobre una realidad. Educación ambiental, una corriente educativa para formar mejores ciudadanos de la tierra**

*Ing. Facundo Enrique Figueroa Bautista*  
(UPN 072, Tapachula, Chiapas) ..... 312

**La universidad pedagógica nacional, ante los retos de la educación ambiental**

*Profesora Isabel de la Cruz Pastor* (UPN 12 A) ..... 317

**Consideraciones generales para instalar un sistema fotovoltaico en casa habitación o centro escolar**

*Doctor Fidel Silva Flores* (UPN 095, D. F. Azcapotzalco)..... 323

**PARTE IV**

**EDUCACIÓN AMBIENTAL, EXPERIENCIAS Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN**

**La persistencia de la memoria. Programa académico de maestría en educación con campo en educación ambiental de la UPN 095: 1992-2009**

*Maestro Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán*  
*Maestra Juana Josefa Ruiz Cruz*

*Maestro Armando Meixueiro Hernández*  
*Doctor Miguel Ángel Arias Ortega*  
*Maestra Nancy V. Benítez Esquivel*  
*Maestro José Luis Silverio Morales*  
*Maestra Alma Lilia Cuevas*  
*Maestra Berenice Gutiérrez Hernández*  
*Maestro Oswaldo Escobar Uribe*  
(UPN 095, D. F., Azcapotzalco)..... 339

**Programa de maestría en educación ambiental**

*Javier Reyes Delgado* (UPN 145, Zapopan, Jalisco) ..... 358

**Diplomado en educación ambiental, de la UPN-unidad mexicali.**

**Una nueva propuesta**

*Jorge Ramírez Acosta*  
*Oswaldo Leyva Camacho*  
*Lourdes M. Meza Monserrat*  
(UPN 021, Mexicali, Baja California) ..... 364

**Resultados preliminares del diplomado en investigación  
aplicada a la educación ambiental**

*Doctora Antonia García Sánchez*  
(UPN 021, Mexicali, Baja California Norte) ..... 381

**Consideraciones sobre la educación ambiental en la licenciatura  
en educación plan 94 de la Universidad Pedagógica Nacional**

*Verónica Grimaldi Papadópulos*  
(UPN 131, Pachuca, Hidalgo) ..... 389

**Programa institucional de educación ambiental para el desarrollo  
sustentable, en la UPN hidalgo**

*Verónica Grimaldi Papadópulos*  
(UPN 131, Pachuca, Hidalgo) ..... 415



---

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Pedagógica Nacional, desde su origen ha sido una institución con cobertura nacional, pensada para lograr un alto nivel académico en la formación docente superior, del magisterio y de profesionales de la educación. Su amplia cobertura la convierten en la única universidad pública con ramificaciones en todo el país, a pesar de la federalización educativa promovida por el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB) de 1992.

El Proyecto Académico signado en 1993 declara las ambiciones a las que aspira la UPN, que entraña fortalecer la soberanía de los Estados en el ámbito educativo y gestivo como consecuencia de una economía nacional tendiente a la globalización, la UPN no buscó insertarse en esa ola posmoderna, sino que idealizó la organización académica y social fincada en la democracia y la libertad dentro de la Universidad a pesar de la disgregación que sufría.

Se fijó objetivos hacia una educación de alta calidad, con carácter nacional, con capacidad institucional que aseguraran niveles educativos elevados para toda la población magisterial y de profesionales de la educación. Somos parte del compromiso del Estado Mexicano con la Educación Pública en consonancia con la Constitución.

La UPN desde su área de influencia, la formación básica y continua de profesionales de la educación, se propone incidir en el sistema educativo nacional, con el propósito de contribuir a la formación de ciudadanos en una comunidad democrática, que les proporcione conocimientos y capacidad para elevar la calidad de vida, para incrementar las oportunidades de movilidad social y promoción económica de los maestros, sus alumnos y la población en general, es decir de los educandos y de la sociedad en su conjunto. Para ello, dio prioridad al trabajo independiente de las Unidades UPN de los diferentes Estados. La UPN Ajusco, con una rectoría académica nacional y las respuestas que ofrecen las unidades UPN ante las necesidades socioeducativas de las distintas regiones, evidencian su desarrollo histórico académico.

La actividad de la UPN en el país pretende promover una distribución equitativa del capital cultural, simbólico y económico. Es importante fomentar hábitos más racionales de consumo, enaltecer el respeto a los derechos humanos, en particular el compromiso y aprecio a la vida y al ambiente.

La búsqueda de una educación con base en el respeto a la naturaleza y a la sociedad, dentro del ámbito de la UPN, es un aporte que de forma dispersa se ha dado en las Unidades del país, sin embargo se carece de un Programa Institucional al respecto que coordine dichos esfuerzos. En respuesta a ello, para promover el intercambio de experiencias y enriquecer el desarrollo de ésta dinámica pro ambiental, buscando actitudes positivas y solidarias entre las unidades, se formó en el año 2001 la UPN Natura Red, misma que se dio a la tarea –utópica– de coordinar y organizar la información que fluye de los diversos cuerpos de trabajo formados de manera independiente, y darle un sentido institucional a la diversidad de puntos de vista sobre el medio ambiente.

La educación ambiental no puede ser la misma en las distintas entidades del país, la degradación del suelo, la tierra, el agua, el aire, las selvas, así como la desigualdad en las posibilidades económicas y del consumo, tiene significados diferentes para las di-

versas realidades. Así, lo que se condena como una tala limitada y clandestina que hace un campesino en el bosque es su forma tradicional de subsistencia, en tanto, que el discurso y acción “ambientalista” del funcionario que lo condena o encarcela tiene fines políticos; lo que para uno es cuestión de vida o muerte, para otro es de corrupción política.

El capital, que no tiene frontera, ve a la naturaleza como un medio de recursos infinitos de los cuales puede y “debe” echar mano para el desarrollo de la industria, servicios, satisfactores (de necesidades superfluas) y de la economía; su ecuación: explotación de la naturaleza = desarrollo, al ser impuesto a los países en vías de desarrollo (Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, etcétera) generan una degradación total de los recursos naturales; es necesario educar a las futuras generaciones para que se establezcan nuevas relaciones con la naturaleza y la sociedad.

Esta utopía, la isla tierra de ninguna parte, es la idea de crear un mundo justo y respetuoso de la vida, en el que todos los hombres son iguales y mantienen una relación armónica con su entorno natural, utopía que no sería posible sin su medio físico, no se puede crecer sin un sustrato y generar conciencia ambiental, esta es la finalidad de UPN Natura Red.

Por ello en este libro se compilan diversas miradas sobre lo ambiental, todas navegando hacia utopía, vemos en la parte I como se ha pasado del discurso y la reflexión a la acción por medio de proyectos de investigación aplicada. En la parte II se habla de la necesidad de sentar las bases de que la Tierra que no está en ninguna parte, exista, sólo hay que saber prepararnos para vivir en ella, la intervención ambiental en la educación básica aportará valores, actitudes, habilidades, destrezas, es decir, competencias que se apliquen desde el preescolar. En la parte III se discute sobre las distintas imágenes posibles de la isla para crear el mundo (sociedad) justo y respetuoso con una relación entre el hombre, los grupos sociales y su entorno. Por último en el apartado IV se habla de los aportes sistematizados que en forma de programas

de formación ha ofrecido la UPN, dan cuenta de la riqueza de ideas, expectativas y enfoques para formar al ciudadano de utopía.



La isla utopía, biblioteca Agustina, siglo XVI

**PARTE I**  
**INVESTIGACIÓN SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**  
**DESDE LA UPN**



---

*Las ciudades hollines y venganzas,  
la cochinada gris de los suburbios,  
la oficina que encorva las espaldas...*

Fragmento de Barrio sin luz  
Pablo Neruda

La investigación en la Educación ambiental no es una tarea fácil, implica un serio compromiso para conservar un principio de coherencia, fundamental en los educadores; en el nivel superior, la indagación de lo ambiental debe de contar además con una base conceptual sólida, un seguimiento de los proyectos y el nivel técnico (elevado) que las iniciativas conllevan. Las localidades donde se asientan las distintas unidades UPN del país son lugares propicios para el desarrollo práctico de las mismas.

En las distintas unidades UPN del país se han realizado varios proyectos ambientales, a cuya cita llega con la lectura de los artículos de este apartado I.

Aquí encontramos trabajos que escurren por diversos puntos de la geografía de nuestro país, todos ellos hacia el occidente; tal es el caso de: Sinaloa, Jalisco y Guerrero, donde se percibe el interés y compromiso que adquieren los académicos de la UPN con la sociedad.

En las investigaciones es evidente la lucha para disminuir y evitar “la cochinada” de los suburbios que destilan las ciudades y sus hollines, dejando los académicos el confort de la oficina que encorva la espalda para dialogar e intervenir en la sociedad y la naturaleza.

---

**PROYECTO AMBIENTAL DE LA MANZANILLA,  
LA HUERTA, JALISCO**

*Raúl Vargas* (UPN 141, Guadalajara, Jal.), *Esther Padilla* (UPN 141, Guadalajara, Jal.), *Yolanda I. Cueva* (UPN 145, Zapopan, Jal.), *Guillermo López* (UPN 142, Tlaquepaque, Jal.)

El proyecto de La Manzanilla se inició con la invitación del Dr. Rafael Toledo a los Educadores Ambientales que en noviembre de 2000 concluimos el diplomado en Formación de Formadores Ambientales, trabajo bipartito entre la Secretaría de Educación Jalisco y la Universidad de Guadalajara.

Durante el mes de noviembre se realizó la visita a La Manzanilla, municipio de La Huerta, Jalisco para tener el primer acercamiento con los integrantes interesados en las cuestiones ambientales en dicha localidad e iniciar un breve diagnóstico.

En este primer diagnóstico las temáticas que resultaron al platicar con los integrantes de la localidad fueron:

<b>Temática</b>	<b>Problema</b>	<b>Solución</b>
Drenaje, Protección a la tortuga marina y caimanes,	No existe drenaje en la localidad. Falta realizar la separación de la basura.	Realización de trámites para la instalación de vertedero y el drenaje. Delegado. Presentar un reglamento

Temática	Problema	Solución
Vivero, Jardín Botánico, Corrupción entre los funcionarios, Identidad comunitaria perdida, Mala planeación urbana, Reforestación de árboles y mangle, Recreación sana, Existencia de cantinas y bares, Vertedero o relleno sanitario,	Se cuenta con basurero no normado vertedero o relleno sanitario. Matanza de tortugas y caimanes. Existe la tala inmoderada de árboles –mangle. El turismo que llega a la comunidad genera más basura y desorden social en la playa y el pueblo.	de estancia para el turismo. De preferencia en tiempo de vacaciones Vigilancia y cuidado tanto a tortugas como caimanes. Proporcionar educación a niños de las escuelas sobre la separación de basura y su reciclaje. Realización de trámites para la instalación de vertedero y el drenaje. Delegado.
Conocimiento de cerámica, Recibimiento del turista en época de vacaciones.	No se cuenta con espacios recreativos para los comunitarios ni el turismo. Desaparición de costumbres y tradiciones de la localidad. Falta vehículo para la recolección de basura. Cómo tratar la basura orgánica.	Presentar un reglamento de estancia para el turismo. De preferencia en tiempo de vacaciones Vigilancia y cuidado tanto a tortugas como caimanes. Proporcionar educación a niños de las escuelas sobre la separación de basura y su reciclaje. Capacitación de personas de la comunidad para la elaboración de figuras con X material y que sea representativo de ahí. Conforme a las necesidades y nuevos problemas, se llevará personal experto. Realización de composta y huerto familiar.

Posteriormente al viaje, durante el mes de diciembre de ese año se estuvo organizando las actividades para asistir todos los educadores ambientales de las diferentes instituciones educativas (UPN, Normales oficiales y particulares y CAM) para tratar de auxiliar y trabajar en conjunto con los miembros de la comunidad. En esta ocasión se contó con la asistencia de personal capacitado en áreas de estudio ambiental, como biólogos, así como profesores de educación física, profesores alfareros, profesores de educación preescolar, primaria, secundaria y nivel superior.

Para el trabajo-social en la localidad se ha planteado los siguientes objetivos:

Propiciar la organización de la comunidad de La Manzanilla un Consejo Ambiental para afrontar las dificultades que tienen para la conservación de su ambiente natural y social.

Proporcionar la capacitación a maestros, niños y miembros de la comunidad que se requiera en: separación y uso de basura, agricultura urbana y orgánica, actividades culturales, seguridad y protección ante fenómenos naturales, trato y recibimiento del turismo en tiempo vacacional y ordinario, actividades de ecoturismo.

Las actividades programadas llevan la metodología de la investigación-acción, información que la mayoría de maestros conocen por sus estudios realizados en UPN, que a grandes rasgos pretende que los integrantes de la comunidad detecten las problemáticas y propongan y ejecuten soluciones. Las etapas para este proyecto son:

- Panorama de la realidad (Sensibilidad sobre el deterioro ambiental local).
- Elaborar un plan diagnóstico (Diagnóstico de las causas y consecuencias surgidas del deterioro ambiental en sitio).
- Recoger información (Identificación de los principales conceptos ambientales requeridos a dicha comunidad).
- Elaborar un plan de actividades (Sistematización de actividades que propicien la solución del deterioro ambiental en sitio).
- Socializar los resultados. (Evaluación de las acciones y consecuencias de su aplicación).
- Las etapas del proyecto no es posible que se manejen de manera independiente, las acciones seleccionadas para la búsqueda de la solución a cada uno de los problemas encontrados.

La planeación de actividades para la reunión en el mes de enero del 2001, se programó de la siguiente manera.

<b>Tiempo</b>	<b>Etapa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Acciones</b>
Primera reunión del 2001.	Panorama de la realidad.	Sensibilizar a los líderes de la comunidad sobre el deterioro ambiental local.	Lectura del acta anterior. Opinión sobre el estado de la comunidad.
3 de Enero del 2001.	Organización comunal.	Organizar un consejo ambiental participativo.	Presentación del objetivo de un consejo y sus funciones. Elección de las personas para los cargos en el consejo.
Segunda reunión 4 de Enero 2001.	Elaboración del diagnóstico de problemáticas.	Diagnosticar las causas y consecuencias surgidas del deterioro ambiental en sitio.	Análisis de las problemáticas y sus consecuencias, exponer posibles soluciones. Distribución de las personas en las comisiones.
5 de Enero del 2001.	Organización del plan de actividades.	Sistematizar las actividades que propicien la solución del deterioro ambiental en sitio.	Realización del proyecto específico de cada comisión.
5 de Enero 2001. Reunión a futuro.	Evaluación y seguimiento.	Evaluar/ replantear las acciones y consecuencia de la aplicación del plan.	Realización de reuniones periódicas del consejo, para el replanteamiento de acciones.

Con la finalidad de apreciar y convivir más con la naturaleza se programó el acampado en el espacio que la Sra. María Yancey de Castelazo tiene cerca de la playa, –acción que propicia la formación de personas sensibles–. En esta ocasión se contó con la asistencia de nueve educadores ambientales y seis maestros de educación básica.

Los resultados obtenidos en estos tres días no fueron del todo satisfactorios, se platicó con algunos líderes de la comunidad, el ambiente social se percibe inseguro, desconfiado, poco participativo y no se logró la organización del consejo ambiental pese a ese clima se lograron establecer los compromisos.

<b>Problemas detectados</b>	<b>Compromiso de la comunidad</b>	<b>Compromiso del grupo</b>
<p>El vertedero no cumple con los requisitos establecidos por la SEMADES. No existe el reciclaje ni separación de la basura. El turismo y los comunitarios no están educados para cuidar el lugar, tampoco para conservar el medio natural desde flora y fauna. Existe la tala inmoderada de mangle y destrucción del estero.</p>	<p>Acondicionar un terreno para el vertedero. Gestionar la compra de contenedores. Gestionar el camión recolector de basura. Solicitar fondos económicos. Presentar el proyecto turístico del estero a la secretaría correspondiente. Acondicionar la casa de la cerámica. Solicitar respaldo con el ayuntamiento de La Huerta.</p>	<p>Regresar del 10 al 12 de febrero de 2000. Proporcionar capacitación sobre: separación de basura. Herrería. Cerámica. Investigar precios de contenedores. Contactar con profesionistas para la realización de senderos interpretativos en el Jardín botánico y estero.</p>
		<p>Gestionar la adquisición de plantas y árboles acordes a la región. Protección de la tortuga marina y clasificación de la vegetación por el biólogo Javier Jacobo. Promover los tours ambientales con Don Sebastián y Leopoldo.</p>

En el mes de Febrero, los responsables del proyecto recibieron capacitación sobre agricultura orgánica bajo el manejo de compostas y fertilizantes foliares a cargo de la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco realizado los días 3 y 4 en el Municipio de Juanacatlán.

Se recabó información en las oficinas de SEMADES, sobre los requisitos para la instalación del vertedero.

Los días 10, 11 y 12 se visitó La Manzanilla para dar respuesta a los compromisos adquiridos con anterioridad:

Se llevó el costo de contenedores.

Se contó con la presencia de Biólogos de la UdeG del CUCBA para la realización del inventario de flora en el espacio de Doña María que será para diseñar un sendero interpretativo. Así como proporcionar información del cuidado y protección de la tortu-

ga marina, respecto a los tours ambientales se invitó al grupo de lancheros a la explicación sobre características de la flora y fauna del estero con la finalidad de realizar recorridos educativos por el estero para que los turistas conozcan, cuiden y aprecien la belleza natural protegiendo y conservando el medio.

Referente al campo educativo se realizó un taller con maestros y alumnos de la escuela primaria “M. López Cotilla” sobre la clasificación y separación de la basura utilizando como apoyo la videograbación “Basura Pura Basura”.

Con el Delegado Municipal se visitaron varios terrenos posibles que cubrieran los requisitos señalados por SEMADES el señor Raymundo Cervantes Ramírez entregó al equipo responsable el documento de solicitud para la gestión de validación de terreno con finalidad de vertedero a dicha secretaría.

## **NUEVOS COMPROMISOS:**

### **Gestión del vertedero en la SEMADES**

Pláticas en educación básica preescolar, primaria y telesecundaria sobre clasificación de basura, elaboración de composta y taller en la primaria sobre reciclado de papel.

Contamos en el mes de Marzo con la presencia de biólogos de UdeG y estudiantes de las licenciaturas de Geografía y Biología de la Universidad de Nevada los días del 18 al 21.

El día 18 por la mañana se dio teoría y práctica del oro café de la agricultura en el vivero de la señora Yancey. Por la tarde se realizó un recorrido en kayaks al estero donde se apreció la flora y fauna acuática y terrestre propias del ecosistema.

Lunes y martes se realizó el taller con la temática “La Producción de menos Basura y su clasificación” a maestros y alumnos de quinto y sexto en la escuela primaria “M. López Cotilla” y se culminó el taller con la elaboración de papel reciclado.

Actualmente en la escuela primaria tiene una mínima producción de basura, por medio de las acciones:

Cada alumno lleva plato y vaso para tomar su refrigerio.

Realizan la clasificación de papel, basura orgánica.

La separación de basura fue más sencilla porque el Maestro Rubén tiene 8 años recolectando el plástico de la comunidad en la escuela, las ganancias obtenidas de estos productos son para artículos escolares y del hogar que se entregan como incentivo a los niños por su trabajo.

Se entregó al Delegado Municipal la copia del oficio recibido en SEMADES para la gestión del vertedero.

Nuevos compromisos que surgen en reunión con el Delegado para el período vacacional de Primavera.

Buscar estrategias para conservar limpia la playa de La Manzanilla.

Sugerencias: ubicación estratégica de botes para basura a lo largo de la playa, uno para orgánica y servilletas, otro para cartón y vidrio y por último plástico y metal.

Servicio de recolección de basura.

Entrega de bolsas negras a los turistas.

Solicitud de baños móviles por medio de la delegación.

Elaboración de un tríptico por parte de los educadores ambientales UPN.

Solicitar mayor número de agentes de tránsito.

Establecer un estacionamiento fuera del área de la playa.

Organización del taller de agricultura orgánica para maestros, miembros de la comunidad y trabajadores de hoteles.

Durante el período vacacional de primavera en el mes de abril las actividades fueron, taller de agricultura orgánica dirigido por personal del Centro de Investigación y Formación Social–ITESO Programa Universitario Sociedad Civil y Desarrollo, que se realizó con una duración de 30 horas en las instalaciones de la escuela López Cotilla la fundamentación teórica en el turno matutino y la práctica dentro del vivero. Contando con la asistencia de 11 maestros de educación básica, cinco integrantes de la comunidad y dos trabajadores de hotel. La temática que se manejó: la relación planta suelo, las compostas, abonos líquidos naturales y control de plagas.

Se llevaron 1000 ejemplares de trípticos mismos que se entregaron al Delegado Municipal, agentes de tránsito, comercios establecidos y hoteles, a la Sociedad Cooperativa de Servicios Eco turísticos CIPACTLI, La Manzanilla, Mar y Selva con la finalidad de entregarlos a los turistas para que tomen conciencia de la conservación del medio e invitación a conocer los diferentes espacios de recreación dentro de la comunidad.

Con el apoyo de los jóvenes de telesecundaria y de la escuela primaria se entregaron bolsas para la basura y colocaron carteles elaborados por ellos mismos con la temática de la conservación del medio ambiente. Otro apoyo recibido fue por parte de los trabajadores recolectores de basura quienes doblaron esfuerzos para realizar un doble turno por el pueblo y playa diariamente recolectando la basura. Con estos apoyos y el tríptico se tuvo una respuesta favorable por parte de los turistas aproximadamente de un 40%.

Se instalaron dos baños móviles que fueron insuficientes, además observamos que esos baños no se les dio mantenimiento ni vigilancia motivo por lo que el turista refirió buscar otro espacio para cubrir sus necesidades fisiológicas (zona Manglar).

Los agentes de tránsito no fueron suficientes y los turistas no respetaban los señalamientos de vialidad, y no utilizaron el espacio específico para estacionamiento provocando congestión y colocación de carros en doble fila tanto en pueblo y playa.

Una necesidad observada fue la vigilancia y protección del estero (mangle), los turistas se adentraban al manglar, que es el hábitat de los cocodrilos, sin precaución cortaban ramas para instalar sus tiendas improvisadas (ramas para amarrar sábanas, lonas, colchas, etcétera) o usarlas para fogatas.

En esta ocasión contamos con el apoyo de siete maestros de educación básica del área metropolitana para participar en las actividades del taller y visitas a las tiendas de campaña para platicar del cuidado del medio ambiente con los turistas.

En el mes de Abril se solicitó apoyo al doctor Pérez para la capacitación en campismo al equipo de educadores ambientales y a

maestros de educación preescolar, primaria, secundaria y bachillerato programando este curso los días 5 y 6 de Mayo en la estancia Scout Roble Viejo con la siguiente temática:

- Elección y ubicación del sitio para acampar.
- Nudos y amarres básicos.
- Alimentación durante y previo al viaje.

Requisitos del campista:

- Condición saludable, desparasitación reciente.
- Ejercicios previos al acampado.
- Gafete de identificación con nombre, domicilio, servicios médicos, número de carné, tipo de sangre y nota sobre alergias o enfermedad que padezca.
- Cuidados mínimos para evitar accidentes y/o picaduras de animales.

Organización en patrullas con actividades específicas como:

- Exploración del medio.
- Acciones artísticas.
- Acciones de fortalecimiento e identidad de patrullas y grupo.
- Actividades de sensibilización del medio ambiente y contrastación de espacios deteriorados y vírgenes.

Contándose con una asistencia de 12 maestros, en este tipo de actividades, para la tranquilidad de los participantes, es necesario compartir las experiencias y convivir con sus hijos por lo que en este campamento se encontraron niños y jóvenes entre ocho y 19 años, lo cual formó un grupo heterogéneo de perspectivas e inquietudes.

El campismo que se desarrolla en esta organización es rígida y es indispensable que se lleven a cabo las actividades como se planearon. La organización de campismo para las actividades del proyecto Educativo Ambiental en La Manzanilla la planeación y ejecución

no es tan rígida, la cual tiene todas las posibilidades de dar un giro o modificación conforme la situación lo requiera en tiempo y espacio de acuerdo a las necesidades de la comunidad.

En la ciudad de Pachuca, Hidalgo en los días 10–12 se realizó la reunión Nacional “Red Ciencias Naturales UPN” se presentó el proyecto Educativo Ambiental La Manzanilla por el biólogo Raúl Vargas Castellanos y el Lic. Guillermo López Álvarez.

Para el mes de Junio del 11–18 los profesores Raúl Vargas Castellanos, Guillermo López Álvarez y Yolanda Isabel Cueva Ramírez recibieron una invitación para participar en el taller de ciencia aplicada al medio ambiente en las instalaciones Universidad del Norte de Texas en Denton. Las actividades que se efectuaron en la Universidad del Norte de Texas tuvieron un proceso, en un primer momento de sensibilización, asimilación y aplicación con maestros y en un segundo momento con alumnos de Denton se abordaron los siguientes temas: cuencas, porcentaje de agua dulce y salada en el planeta y su uso, tipos de filtro para agua, la calidad de agua conforme al bioíndice. Para los trabajos se contó con material visual, microscopio, papel bond, pintura, goteros, carbón activado, entre otros.

Este trabajo aplicado es el primero, las actividades continuarán con alumnos mexicanos del 17 al 22 de Julio, se realizarán las mismas actividades en esta ocasión serán en espacios naturales en Ciudad Guzmán y La Manzanilla.

Las experiencias que se tuvieron en esos días fueron de intercambio cultural, pedagógico sobre los contenidos escolares de secundaria, grata convivencia y conversaciones, se tuvo también la experiencia de acampado en *Love Creec* en Banderas siendo la asistencia de profesores de Denton, Forth Worth y de Jalisco.

En las instalaciones de Investigación y Postgrado de la Secretaría de Educación Jalisco, con la presencia de la maestras Lya Sañudo, Ruth Perales, Martha Vergara y del doctor Rafael Toledo (responsable del Proyecto Zapotlán) el día 7 de Mayo se planteó la posibilidad de involucrarnos en el evento “Expo Texas Jalisco 2001, Congreso

Internacional de Educación y Diversidad Cultural” del 20 al 22 de Junio, con la participación en:

Stand, para exponer las actividades que se han realizado del proyecto educativo ambiental en la Manzanilla.

Coordinación de la mesa de trabajo “Biodiversidad” y en la misma, presentación del proyecto y sus avances, bajo la coordinación de los licenciados Esther Padilla Lomelí y Guillermo López Álvarez.

Diseño del taller “Los Derechos de los Niños en la Diversidad y coordinación del mismo, en los tres días cubriendo un total de 10 horas elaborado por la licenciada Yolanda Isabel Cueva Ramírez.

Las acciones quedaron claras antes de que los profesores se retirarían a Texas y los detalles de organización y logística quedaron a cargo de la maestra Esther Padilla Lomelí. Al retornar de Texas se cubrió el evento de la “Expo Texas Jalisco”, se contó con la asistencia de personalidades como el Gobernador de Jalisco el licenciado Francisco Ramírez Acuña, el Secretario de Educación en Jalisco el licenciado Miguel Agustín Limón Macías, entre otras. Se contó con la asistencia de profesores de educación básica, medio superior y superior en talleres, mesas de trabajo y stand.

Para la realización de las actividades con maestros de Texas y alumnos de sexto de primaria y de secundaria la Secretaría de Educación Jalisco proporcionó apoyo con: la traductora María de la Luz Fernández (quien trabajó 16 o más horas al día) y un camión para el traslado Guadalajara-Ciudad Guzmán-La Manzanilla; Ciudad Guzmán-Guadalajara.

En el Taller de Ciencia Aplicada efectuado en Denton Texas con alumnos de 9º nivel, se realizaron estrategias didácticas de contenidos ambientales con maestros Texanos en los espacios educativos ambientales dentro de las instalaciones de la Universidad. Estas actividades se realizaron en Jalisco con niños y jóvenes entre nueve y 15 años y con maestros de educación básica, medio superior y superior, su realización fue en espacios naturales como fue el Parque Ecológico “Las Peñas” en Ciudad Guzmán y en

La Manzanilla municipio de La Huerta, las actividades se efectuaron con apoyo de materiales que ofrece el medio, grava, arena, carbón de encino, envases.

Durante la estancia en el parque ecológico, primeramente se instaló el campamento por la tarde –después de la comida– se inicia el taller con los siguientes temas: nuestro planeta Tierra, distribución del agua, tipos del agua, usos del agua, formas de mejorar el medio (práctica recolección y separación de basura en el parque. Al día siguiente se continuaron los temas cuencas, contaminación del agua, elaboración de filtros de agua. Por la tarde una parte de equipo de educadores ambientales (jaliscienses y texanos) se presentaron a la estación de radio y televisora de la localidad, donde se informó sobre las actividades ambientales dentro del parque y se exhortó a la ciudadanía a contribuir con la conservación y cuidado del medio ambiente. Por la mañana se levantó campamento y partimos a La Manzanilla.

Las actividades que se realizaron en La Manzanilla: se instalaron las tiendas de campaña y en conjunto se definieron los roles de cada equipo y se presentó la agenda de trabajo, donde se pretendía que conocieran el lugar y su problemática así mismo la convivencia entre educadores, alumnos nacionales y extranjeros.

La primera visita que se hizo fue al vivero donde se está utilizando la composta y los fertilizantes foliares (vivero de Doña María).

Se visitaron las instalaciones que serán para el jardín botánico educativo. Donde ya se cuenta con una palapa para recibir a los niños interesados en actividades de conservación ambiental.

Por la tarde se realizó un recorrido turístico por el poblado.

Al día siguiente se visitó a Doña Mercedes Gargollo en Cuixmala, que es un modelo de granja con aves de corral y de ganado vacuno y la producción de lácteos y hortalizas orgánicos. Tiene un terreno donde se tiene contemplado la construcción de casas ecológicas, un espacio para acampar y un lago artificial.

Por la noche disfrutamos de la playa y una cena de cierre de actividades.

El domingo retornamos a Ciudad Guzmán y se organizó el reporte del Taller de Ciencia Aplicada realizado en Denton y Jalisco.

El lunes se estuvo presente en la primera Conferencia Internacional del Medio Ambiente, se contó con la asistencia de Regidores Ambientales y maestros. La jornada de trabajo se cerró con una comida ofrecida por Don Vicente Hernández España.

Alumnos y Maestros jaliscienses regresaron a Guadalajara.

En el mes de septiembre nos reunimos con personalidades municipales, ambientales y representantes ejidatarios de la comunidad donde se trataron los siguientes asuntos:

Análisis del terreno para la instalación del vertedero.

Conocimiento del terreno del centro de acopio de basura clasificada. Y diagnóstico del acondicionamiento.

Proporcionar apoyo para la Red Hidráulica en el pueblo.

La siguiente visita fue en Barra de Navidad en el mes de octubre con el Subsecretario de Turismo, los Hoteleros de la Costa Alegre quienes presentaron el diagnóstico de necesidades para un desarrollo turístico y apoyo al turismo social. Permitieron a los educadores ambientales la participación para dar informe breve de acciones educativas ambientales en La Manzanilla y necesidades de infraestructura sustentable.

De esta reunión se dialogó con hoteleros de la zona y se encuentran en la mejor disposición de sumarse al esfuerzo de mejorar ambientalmente La Manzanilla, incluso de ofrecer fuentes de trabajo a los nativos que cuenten con capacitación en higiene personal e indumentaria, cocina e inglés. Lo mencionado quedó como tarea de dar solución en manos del Delegado así como de la señora María Yancey.

En el mes de noviembre por diversas actividades académicas no se pudo asistir a La Manzanilla, pero los docentes de nivel preescolar y primaria continúan con las actividades de conservación y mejoramiento del medio.

Al finalizar el año se contó con la asistencia de seis estudiantes y el doctor Jerry Keir y el maestro David Collins de la Universidad de Nevada del 29 de diciembre al 6 de enero.

Se presentaron proyectos de conservación y protección de flora y fauna donde participan miembros de la comunidad, docentes, biólogos e instituciones educativas UDG, UPN.

Se explicó la importancia del mangle para las aves, peces y cocodrilos en un sistema estuario. La vivencia agradable del rescate de dos nidos de tortuga para sembrarlos en un área de protección, se tuvo la oportunidad al día siguiente de observar en un nido las pequeñas cabecitas de las tortugas y el ritual que realizan para identificar el lugar al que retornarán después de 18 años cuando tengan su primer desove (sí logran sobrevivir de todos los depredadores que la amenazan).

Los estudiantes de Nevada se interesaron en los proyectos y solicitaron involucrarse en las actividades cuando les corresponda realizar su servicio social. Actualmente un pasante de Biología realiza actividades sociales en la enseñanza del idioma inglés y apoyo a los biólogos de Bosque Tropical (quienes llevan el seguimiento y desarrollo de los cocodrilos desde hace ocho años).

En esta visita se analizaron los logros y se plasmaron los objetivos y acciones a realizar en este año 2002, para mejorar y conservar el espacio de La Manzanilla un equipo formado por las siguientes personas: Delegado, Docentes de la localidad, Doña María y educadores ambientales de UPN.

Los logros y metas por parte del Delegado son las siguientes:

La tramitación del vertedero se concluyó, fue aceptado y únicamente se espera el resolutivo del mejor postor para el acondicionamiento del terreno donde se colocará la basura que ya no es posible reutilizar.

Se encuentra acondicionado el camino para llegar al centro de acopio de vidrio, cartón, plástico, metal. Solamente falta circular con malla ciclónica.

Se encuentra en solicitud y bajo respuesta verbal del Presidente de La Huerta la construcción de un espacio recreativo dentro de la comunidad donde se colocarán canchas de fútbol, voleibol, basquetbol juegos infantiles y espacios verdes.

La instalación del drenaje al parecer ya se encuentra aceptada.

Por parte del Gobierno del Estado se están haciendo obras en las que propiciará el acceso a la playa de los a pie evitando el ingreso a los autos.

Se está diseñando el espacio donde los turistas colocarán sus carros, el cual está fuera de la playa.

Se está buscando un terreno mismo que tenga la finalidad de acampado a los turistas para evitar que lo hagan a un lado de la playa, lo que propiciará que ya no exista tanta basura en el mar.

Para el mes de febrero se continuará la capacitación a los alumnos de nivel preescolar, primario y secundaria sobre la separación de la basura.

Respecto a los compromisos de Doña María son:

Para el Jardín Botánico interactivo cuenta con una pequeña papalapa para recibir a los niños.

Cuenta con video grabaciones que fueron entregadas por *World Disney* y *Nacional Geography*.

Se hablará con las maestras de preescolar para que alguien capacite a niños en la elaboración de papel y realización de tarjetas con ese mismo.

De igual manera se solicitará el apoyo de las educadoras para organizar talleres de elaboración de “recuerditos” que puedan ser vendidos en el pueblo, que sean elaborados con material natural que se encuentre en el lugar.

Por medio del DIF, capacitará a gente interesada en obtener una capacitación en inglés, cocina, higiene personal e indumentaria.

Se solicitará mobiliario del que otorga la Secretaría de Educación para colocarlo en el Jardín Botánico Interactivo. Este es un espacio donde tanto niños de la comunidad como visitantes tendrán la oportunidad de conocer e interactuar con la naturaleza para que la amen y la cuiden.

Capacitación a personas que puedan elaborar jabón de coco.

Solicitar a la Secretaría de Educación Jalisco, una donación de libros que ésta misma edita, y puedan ser utilizados por los niños en el Jardín Botánico Interactivo.

Otra de las peticiones a la SEJ, se necesita una maestra con la disposición de trabajar a cargo del Jardín Botánico Interactivo y quien transmita ese amor a la naturaleza y su mejoramiento.

Estos son algunos logros que se han tenido dentro de la localidad de La Manzanilla, municipio de La Huerta, Jalisco a través de un año. Es difícil que una localidad en la que varias veces se le ha prometido mejoras por parte de funcionarios y solamente queda en eso o en saqueo de dinero.

Poco a poco algunos integrantes de la comunidad han creído en el apoyo que podemos brindarles para la resolución de algunos problemas. Siendo trabajadores de la Educación en Jalisco, utilizamos los días festivos y fines de semana para realizar esta actividad.

Se realizó la presentación de actividades a ejecutar en este ciclo escolar 2001–2002, a las instituciones de educación básica, continuar con la práctica de separación de basura, huertos familiares, elaboración de papel reciclado, preparación y manejo del barro para la elaboración de artesanías, apoyo en periodo vacacional con trípticos, brigadas con alumnos para conservación del medio.

El delegado comentó de la obra que está aprobada por parte del ayuntamiento de La Huerta y la Secretaría de Turismo que consiste en un andador al lado del camino a la playa desde el estero, 3 miradores, el mirador en el área de los cocodrilos y un puente peatonal.

En reunión con el delegado se expresaron las vivencias del periodo vacacional 2001 y la problemática observada, y las posibles soluciones para el cuidado y conservación del medio natural y social.

Teniendo este antecedente se solicitó al Delegado se iniciara con la organización de actividades para recibir a los turistas en este periodo vacacional de primavera.

El día 21 de febrero se entregó por escrito las peticiones al Delegado y a las instituciones educativas desde preescolar, primaria y tele-secundaria en forma personal para recibir apoyo en la organización de brigadas, elaboración de carteles, de mantas, para la conservación del espacio.

El día 22 de febrero presentaron el informe de actividades realizadas del proyecto, los investigadores de la UDG teniendo como meta la creación de área protegida el estero de La Manzanilla. Aprovechando la presencia del Presidente Municipal de La Huerta, se le entregó el oficio de peticiones, con el fin de contar también con su apoyo.

La siguiente visita fue los días 2, 3 y 4 de marzo para realizar actividades con los alumnos de la telesecundaria en la enseñanza de artesanías a base de barro. Esta experiencia interesante ya que se inició desde la preparación del barro, (se llevaron costales de barro en polvo) y elaboración del horno en la propia institución.

El primer día se amasó el barro hasta darle el punto adecuado, los alumnos llenaron algunos moldes (diferentes figuras), y los dejaron secar, se realizó un horno pequeño para después poder coser las figuras.

Al día siguiente los alumnos realizaron con libertad y creatividad la técnica de moldes, presentando nuevos modelos de figuras. Se aplicaron las siguientes técnicas: pulido, resanar piezas frescas, bruñido y la pintura en piezas cocidas.

El último día se cocieron las piezas en el horno improvisado, los alumnos y maestros presentes en este taller estuvieron interesados por continuar con este tipo de actividades.

Las acciones realizadas en el período vacacional de primavera 2002, se evaluarán en forma conjunta con el Delegado Municipal, maestros de educación básica de la comunidad, Educadores Ambientales de la UPN, maestros y estudiantes de la Universidad de Nevada, biólogos de Bosque Tropical, Inmersión Adventure, integrantes de la comunidad y encuesta a comerciantes y hoteleros de la misma.

Quisiéramos que más personas se integraran a realizar proyectos de educación ambiental en cada rincón del Estado de Jalisco, en cada espacio de la República Mexicana, del Continente Americano, del mundo entero. Para lograr esta ambición se encuentra en trámite la validación del diplomado elaborado por docentes de UPN

Jalisco e impartirlo a educadores del Estado y poder difundir acciones en mejoras, cuidado, apreciación, convivencia con la naturaleza quien nos proporciona la vida y el confort.

### ACTIVIDADES CONCRETAS

- Forestación y reforestación.
- Talleres ecológicos de reciclaje.
- Análisis del ciclo y procesamiento del agua.
- Recorridos guiados, senderos interpretativos.
- Pláticas con ayuda de diapositivas, acetatos, láminas, etcétera.
- Eco teatro.
- Juegos ecológicos.
- Asesoría y conferencias.
- Estaciones o bases de trabajo con diferentes temas tanto social y natural.
- Semejanzas y diferencias entre animales diversos, al igual que la flora.
- Visita a lugares de reserva ecológica dentro y fuera de la ciudad
- Rally ecológico.
- Eventos especiales para conmemorar días específicos para la conservación y mejora del medio ambiente.
- Huerto familiar.
- Centros interactivos: experimentos, estaciones vivas, exhibiciones, periódicos murales, carteles, concursos, trípticos informativos, etcétera.
- Recomendaciones ante desastres o fenómenos naturales. (Antes, durante y después); inundaciones, tormentas, incendios urbanos y forestales fugas de amoníaco o gas, sismos, etcétera.
- Implementación de primeros auxilios.
- Recomendaciones para disminuir la contaminación y sus efectos:

## **AVANCE DEL PROYECTO AMBIENTAL EN LA MANZANILLA, LA HUERTA, JALISCO**

Hemos asistido en cinco ocasiones a La Manzanilla para conocer la situación y poder intervenir en la comunidad con programas educativos ambientales y conservar la riqueza del lugar y posibilitar un desarrollo sano.

Las fechas de las visitas son: 18 y 19 de noviembre de 2000, del 3 al 5 de enero, del 10 al 12 de febrero, del 17 al 20 de marzo, y del 8 al 15 de abril de 2001.

Desde el principio hemos trabajado con la comunidad indagando cuáles son las situaciones problemáticas principales del medio natural, Bahía y estero de los caimanes y de la zona habitada por pescadores, campesinos, turistas mexicanos y extranjeros.

Hemos recibido sus puntos de vista y observado la situación lo suficiente como para establecer un plan de trabajo y estrategias a seguir para desarrollar la educación ambiental en esta Bahía de Jalisco.

Al principio la comunidad dejó ver la necesidad de construir un vertedero de la comunidad porque arrojan la basura en casi cualquier lugar, además de prenderle fuego.

También se preocuparon de la promoción turística del lugar.

Con el tiempo, en nuestras visitas siguientes hemos ido valorando la situación de desaparición gradual del mangle, fuente natural de la diversidad piscícola y de una gran variedad de aves, además de los caimanes.

Igualmente la depredación del huevo de tortuga y los árboles de maderas tropicales no tienen límite.

A estas circunstancias se agrega una incipiente agricultura, nula ganadería y una pesca elemental para sobrevivir.

En el aspecto educativo existe un jardín de niños, una primaria y una telesecundaria. En la gran Bahía hay un hotel que es fuente de trabajo de la gente de la región, además de la gente de La Manzanilla. El agua del subsuelo de La Manzanilla es extraída indiscriminadamente por otro gran hotel sin ofrecer nada a cambio a la

comunidad ni al medio ambiente. La comunidad no recibe agua de manera suficiente y no tiene drenaje.

En esta breve reseña diagnosticamos en general la situación de deterioro gradual de este paraíso en las playas de Jalisco.

Hemos realizado trámites con la SEMADES de Jalisco para construir el vertedero con la norma ambiental. Se ha promovido la construcción del drenaje pero las autoridades municipales no definen el proceso ni condiciones claras para que la población acepte, pues ya han sido timados. Los ejidatarios solamente hacen paseos en lancha por el estero pero no promueven acciones para revitalizarlo. La comunidad destruye y permite la depredación del mangle y otros tipos de árboles y no repara el daño. Hemos trabajado con los niños y Profesores. De la primaria en la separación de la basura y la elaboración de composta y reciclado de papel. Hemos promovido la elaboración de composta y la agricultura orgánica con gente de la comunidad. Hemos realizado reuniones y diagnósticos participativos, activos del medio natural y de la comunidad. Empiezan a contaminar el agua del mar con su drenaje. Hemos recibido orientación de especialistas de la Universidad del Norte de Texas, Universidad de Nevada, ingenieros en ecología norteamericanos y de forestación de Canadá. La comunidad empieza a ofrecer respuestas a los problemas. Poco a poco la formación ambiental va haciendo efecto en todos.

Los asesores responsables del Proyecto somos: Profesor Raúl Vargas C. UPN 141, Esther Padilla L. UPN 141, Yolanda I. Cueva R. UPN 145 y Guillermo López A. UPN 142. Durante este proyecto vemos cómo se va ejerciendo el diálogo y ampliando la comunicación entre los asesores y la comunidad y entre la comunidad misma acerca de los problemas ambientales y la importancia de afrontarlos. Va mostrándose poco a poco su cooperación.

En este proceso educativo las vivencias y experiencias van propiciando valores, actitudes básicas del grupo de asesores y de la comunidad fortaleciendo las individualidades y al colectivo mismo. El proceso participativo nos arrastra en los hechos a formarnos y rehacernos también como profesores y personas.

Ambientalmente el amor por el medio separando la basura, preparar composta, valoración del medio ambiente como un regalo de abundancia y la importancia de respetarlo y cuidarlo. La humanización y sensibilización creciente en el contacto con la naturaleza tan rica en nuestro medio.

Cuando salimos del medio de confort de la cultura citadina nos vemos obligados a cuestionar nuestros esquemas mecánicos y rígidos de la vida cotidiana para ser actualizados obligados por las circunstancias naturales del medio y de las actividades en la naturaleza y grupo en cuestión. La creatividad y la espontaneidad se ven obligadas a aparecer y remover esquemas y actitudes individuales y grupales. El poder se ve cuestionado y la realidad nos evalúa junto con el grupo en circunstancias inéditas.

Así vamos comprendiendo cómo la naturaleza nos ha invitado a estar, a vivir en su gran generosidad a la cual tenemos que respetar y devolver los grandes regalos ofrecidos. Y no solamente depredar y ni siquiera agradecer el beneficio recibido.

Un aspecto inédito también ha sido la relación obligada con personas de otros países con otro idioma, americanos, canadienses, franceses, judíos, alemanes por ejemplo. La situación de vecinos cercanos y de anfitriones de una gran población de jubilados, turistas y buscadores del nuevo paradigma de vida ambiental cercano a la naturaleza nos ha permitido vivenciar una multiculturalidad muy importante. Nos hemos encontrado en situaciones básicas de diagnóstico, análisis colectivo de las prioridades de la comunidad y compartimos diversidad de idioma, costumbres, ideas, bailes, juego, música, actitudes, estilos de ser y anhelos conjuntos de vivir en un medio ambiente sano con respeto y coexistencia amistosa de cada cultura y valores de cada grupo.

De esta relación resultó el acuerdo de cooperación académica de las universidades y especialistas mencionados con el proyecto ambiental de La Manzanilla.

Consideramos este un breve pero significativo avance de las acciones realizadas. Sabemos que el desarrollo sustentable no está a la vuelta de la esquina pero tenemos fe en que es posible lograrlo en éste proyecto.

---

**DISEÑO DE DOS ESTRATEGIAS PARA INCORPORAR  
LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN  
PREESCOLAR Y PRIMARIA BILINGÜES, EN CUATRO  
COMUNIDADES NAHUAS DE GUERRERO**

*Isabel de la Cruz Pastor, Alfredo Méndez Bahena,*

*Rosa Isela Méndez Bahena (UPN, Unidad 12A, Chilpancingo, Gro.)*

*Elizabeth Beltrán Rosas (UA, de Guerrero, Chilpancingo, Gro.)*

**ANTECEDENTES**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEEGEPA), en su artículo 39 señala que: “Las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como en la formación cultural de la niñez y la juventud” a consecuencia de lo anterior, el 14 de febrero de 1986, se publica en el Diario Oficial un decreto que considera en su artículo 5° [...] la Secretaría de Educación Pública, adoptará las medidas pertinentes a efecto de iniciar una pedagogía ecológica formal en el ámbito nacional, para lo cual procederá a introducir la materia de ecología en los planes de los maestros y realizar programas de capacitación al magisterio sobre la materia (SEP, 1991).

En efecto, la Secretaría de Educación Pública modificó el Programa de Educación Preescolar de 1992, (SEP, 1994), en el que se han incluido contenidos sobre el ambiente, los cuales se aplican en el bloque de Juegos y Actividades de Relación con la Naturaleza (West, 1992).

En la Educación Primaria, la introducción de contenidos ambientales ocurre con la reforma educativa de 1993, plasmada en los nuevos libros de texto de Ciencias Naturales y Geografía. El avance más importante encontrado en ellos, es la introducción de actividades de mejoramiento ambiental específicas por cada tema, en la que los alumnos dejaran de ser observadores pasivos frente a los mismos, pasando a la realización de acciones que contribuirán a sensibilizar y concienciar a los educandos sobre la importancia de participar en el cuidado del ambiente.

Después de los avances en la transformación de los Programas de Educación Preescolar y Primaria, el problema reside ahora tanto en la falta de formación ambiental de la mayoría de los docentes, como en las condiciones administrativas para la instrumentación de dichas actividades y la motivación necesaria por parte de los docentes para implementar las actividades con el grupo.

El proyecto que presentamos se genera por la confluencia entre profesores de grupo de Educación Preescolar y Primaria y los responsables de éste proyecto, durante la realización de actividades de sensibilización ambiental, donde surge el interés de los docentes por tomar el tema ambiental para la elaboración de su tesis de licenciatura o maestría, e introducir la educación ambiental en su práctica docente. Dicho proyecto fue presentado y aprobado por la convocatoria SIBEJ 2000.

## **METODOLOGÍA**

El proyecto se desarrolló conforme a la investigación acción participativa, que involucra a los actores sociales en la producción de los conocimientos. Este método implica un proceso de aprendizaje propio,

es decir, el objetivo es la gente misma. En un intento por sintetizar, puede decirse que investigación acción participativa es una combinación de investigación –educación-aprendizaje y acción.

Se trabajó en cinco escuelas de educación básica bilingüe, (tres de Preescolar y dos de Primaria) ubicadas en la región Nahua de Guerrero, que son:

- Centro de Educación Preescolar “La Corregidora”, ubicada en la comunidad de “Lodo Grande”.
- El Centro de Educación Preescolar “Sor Juana Inés de la Cruz” ubicada en la comunidad de Tepozonalco.
- El Centro de Educación Preescolar “Josefa Ortiz de Domínguez” ubicado en la comunidad de Tepozonalco.
- La Escuela Primaria “Emiliano Zapata”, ubicada en la Colonia del mismo nombre, todas ellas del Municipio de Chilapa de Álvarez.
- Escuela Primaria “Vicente Guerrero” perteneciente a la comunidad de Ahuehuepan del Municipio de Tepecoacuilco. Todas en el Estado de Guerrero y centros de trabajo de los profesores involucrados. Además se está contando con la asesoría de personal académico de la Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad Autónoma de Guerrero.

Partimos de considerar que la investigación en materia de educación ambiental debe ser útil al maestro, ofrecerle resultados tangibles, que respondan a las preguntas surgidas acerca de su trabajo y le orienten para mejorar su labor de enseñanza, involucrando sus métodos, contenidos y concepciones.

Por esta razón, el proyecto se dividió conceptualmente en dos fases; aunque en la práctica estas se presentaron imbricadas:

La primera fase estuvo enfocada a la recopilación y análisis de elementos culturales Nahuas relacionados con el ambiente; Para ello se diseñaron estrategias didácticas que incluyeron trabajo de investigación realizado con los niños y por los niños, así como en-

trévistas con informantes clave en las comunidades, observación participante e investigación bibliográfica.

La segunda fase fue la sistematización de dichos conocimientos mediante el diseño de materiales didácticos contextualizados tanto en lo sociocultural como en lo biológico, buscando siempre su adecuada incorporación a los trabajos escolares. A partir de ahí consideramos la pertinencia de desarrollar una propuesta específica para el contexto de las escuelas nahuas de la Montaña Baja y el Alto Balsas de Guerrero.

Los materiales fueron aplicados por los profesores y a través de su trabajo se evaluó la eficacia, pertinencia, aplicabilidad y requerimientos de cada propuesta. Resultado de ello fue el diseño de juegos, cuadernos de actividades y guías para el docente, donde se recuperó lo más exitoso de las propuestas implementadas.

Estos materiales están en proceso de editarse, en la idea de ponerlos a disposición de las escuelas de educación básica bilingüe, dentro de la región considerada en este estudio.

El enfoque interdisciplinario y la naturaleza interinstitucional han sido factores fundamentales para la culminación de esta fase con resultados significativos, pues además de los productos didácticos generados, los profesores se han formado como educadores ambientales consiguiendo persuadir y liderar a niños y padres de familia para realizar acciones de mejoramiento ambiental en su entorno comunitario.

## **OBJETIVO GENERAL**

Generar un proceso de formación en los y las profesoras de grupo, en las comunidades de trabajo antes citadas, que les permita introducir la dimensión ambiental en las actividades escolares y extraescolares cotidianas, como estrategia en la construcción de una cultura ambiental.

### **Objetivos Particulares**

Que el profesor y sus alumnos identifiquen las creencias, valores, actitudes y conocimientos tradicionales de la comunidad respecto a su relación con el entorno, reconociendo el impacto que éstos tienen sobre el medio.

Que los profesores sean capaces de diseñar estrategias didácticas que incorporen el resultado de la indagación previa a fin de promover los cambios de actitud y valores necesarios para el mejoramiento frente a un problema ambiental concreto.

Que los profesores y sus alumnos sean capaces de realizar y evaluar acciones que, como parte de una estrategia global, aborden la dimensión ambiental en el trabajo escolar.

Que el profesor se convierte en un promotor activo de acciones de mejoramiento ambiental.

Diseño y edición del Cuaderno de Actividades para los niños, que resuma la experiencia de varias estrategias didácticas en Educación Ambiental, aplicadas en Escuelas de los dos niveles de Educación Básica en la región Nahua.

Diseño y edición de la Guía del Docente que resuma la experiencia de varias estrategias didácticas en Educación Ambiental, aplicadas en Escuelas de los dos niveles de Educación Básica en la región Nahua.

Diseño y edición de una: Lotería Bilingüe de la Biodiversidad Regional dirigida a facilitar el conocimiento de la flora y fauna entre los niños y niñas nahuas.

### **Metas Asociadas**

Redactar un ensayo que analice los elementos culturales mencionados y su incidencia sobre la conservación y deterioro ambiental.

Elaborar dos estrategias didácticas, una para Educación Preescolar y una para Primaria.

Elaborar dos Guías para el maestro para Preescolar y Primaria, utilizadas en la aplicación y evaluación de las acciones encaminadas al abordaje de la dimensión ambiental en la Educación Básica.

En las escuelas involucradas se realizarán campañas de limpieza y reforestación.

Edición de 500 Cuadernos de Actividades para los niños en el nivel Preescolar.

Edición de 500 Cuadernos de Actividades para los niños en el nivel Primaria.

Edición de 150 Guías para el Docente en el nivel Preescolar.

Edición de 150 Guías para el Docente en el nivel Primaria.

Edición de 1,000 ejemplares de la Lotería de la Biodiversidad Regional.

## RESULTADOS

A lo largo de estos intensos meses de trabajo, se han ido acumulando una serie de actividades, productos y resultados que resulta difícil enumerar. En un afán por organizarlos y dar una visión de conjunto, los presentaremos agrupados en cuatro líneas generales de trabajo:

Formación ambiental de los docentes

La formación permanente del equipo (investigadores y tesistas) es considerado un factor de la mayor relevancia. Una de las actividades más importantes en este sentido fue la realización del “Taller de Formación de Formadores Ambientales desde la Investigación Acción”, impartido por la doctora Rose Eisenberg Wieder, de la ENEP Iztacala, UNAM.

La asesoría teórico metodológica a los siete profesores-tesistas involucrados se mantuvo de manera sistemática y con una periodicidad quincenal, alcanzando a la fecha avances significativos en su nivel de formación, así como en la redacción de su documento final de titulación.

A lo largo del trabajo, el equipo se reunió periódicamente para atender tanto aspectos prácticos sobre las actividades a desarrollar, como de discusión conceptual y metodológica. Esto logró fortalecer el equipo, que se encuentra actualmente en una fase más compenetrada y creativa, lo cual es muy relevante, pues ha creado las

condiciones para que los profesores den continuidad a los esfuerzos aún después de terminado formalmente el proyecto.

El trabajo comentado en los dos puntos anteriores permitió establecer lenguajes comunes, apropiarse de los contenidos teóricos y de las metodologías de trabajo, y poder aplicar todo ello en el trabajo creativo frente a grupo.

El conjunto de elementos citados generó un proceso de empoderamiento entre los profesores, quienes además de complementar su formación, se han hecho conscientes de su propia capacidad para innovar en la práctica docente y promover así procesos formativos de mayor impacto entre sus alumnos y comunidades de trabajo.

A invitación del Centro Infantil de Recreación Ciencia y Cultura, en la semana del 4 al 8 de junio y en el marco de la Expo-Ecología 2001, se montó un stand con la propuesta metodológica y los primeros resultados del trabajo de investigación. Esta participación permitió a los profesores adquirir experiencia en la divulgación de los resultados obtenidos, lo que es muy importante para extender la iniciativa entre sus colegas de la región.

### **Investigación etnográfica y etnoecológica**

De manera paralela al trabajo escolar, se avanzó en la caracterización ambiental de la región, integrando tanto la visión científica (descripción de las comunidades vegetales y animales, composición y diversidad de especies, problemática) como la comunitaria (cosmovisión, problemática, especies útiles, nombres locales de las especies, etcétera). Con este trabajo se aportaron elementos para ser retomados en el aula, en los materiales didácticos, así como para definir las líneas de acción prioritarias en mejoramiento ambiental.

Se aplicaron entrevistas a diversos informantes de las comunidades de Papaxtla y Tepozonalco acerca de herbolaria, historia de la comunidad, cambios que ha sufrido el ambiente, etcétera, todo ello para recuperar el conocimiento tradicional en materia ambiental.

Se realizó un registro fotográfico y de video de las actividades realizadas, en la idea de recuperar la experiencia y de tener insumos

para la evaluación pedagógica, así como la elaboración de material didáctico y de difusión del proyecto.

Diseño, aplicación y evaluación de proyectos y materiales didácticos.

La parte más fuerte del trabajo desarrollado en las diferentes escuelas involucradas, tuvo que ver con el diseño, aplicación y evaluación de los siguientes proyectos y materiales didácticos:

Proyecto didáctico a nivel Primaria para trabajar la disminución de residuos sólidos en el entorno escolar y comunitario.

Proyecto didáctico a nivel Preescolar para abordar los problemas de basura y contaminación en el entorno escolar.

Proyecto didáctico a nivel Preescolar para rescatar conocimientos tradicionales en materia ambiental, a través de temas como las ceremonias de petición de lluvias, de la siembra, la cosecha, las ofrendas de día de muertos, etcétera.

Proyecto didáctico a nivel Primaria para rescatar conocimientos a partir de la tradición oral y para introducir ecotécnicas aplicadas a la solución de problemas locales.

Proyecto didáctico a nivel Preescolar enfocado a la higiene comunitaria y su repercusión en la salud humana.

Proyecto didáctico a nivel Preescolar orientado hacia el conocimiento de la flora y fauna locales.

Se elaboró la Lotería Bilingüe de la Biodiversidad Regional misma que, gracias a un convenio signado entre la UA de Guerrero, la UPN 12 A y la Procuraduría de Protección Ecológica, a finales de año tendrá un tiraje de 1000 ejemplares, que serán repartidos en las escuelas bilingües de educación básica en la región.

Durante la aplicación de proyectos didácticos se hicieron muestreos a manera de observaciones, con registros fotográficos y de video que permitieron posteriormente evaluar tanto los proyectos didácticos como el grado de apropiación de los contenidos por parte de profesores y alumnos.

Producto de la evaluación, se seleccionó algunos proyectos para ser integrados en las Estrategias Didácticas para los niveles de Pre-

escolar y Primaria. Cada estrategia consta de una Guía del Maestro, donde se hace una reseña de cómo surgieron los proyectos, la explicación de la metodología sugerida para abordar la temática y, de manera detallada, el planteamiento y desarrollo de cada proyecto, de manera que puedan servir como ejemplos del trabajo frente a grupo. Se enfatiza en el enfoque integral de la propuesta, donde lo ambiental sobre el papel que puede jugar la escuela para promover el mejoramiento ambiental y el reforzamiento de la identidad étnica y comunitaria.

Cada estrategia se complementa con un pequeño cuadernillo de actividades diseñadas para el nivel particular. Nuevamente la intención es ejemplificar el tipo de trabajo que se puede desarrollar con los niños en la idea de volverlos parte activa de su propio proceso de aprendizaje.

Para reforzar el abordaje de los contenidos ambientales trabajados en el aula, se realizaron visitas de los niños de las escuelas involucradas, a diferentes centros educativos ubicados en la ciudad de Chilpancingo:

Visita con niños de las escuelas localizadas en las comunidades de Lodo Grande y la colonia Emiliano Zapata a las instalaciones del Zoológico Zochilpan.

Visita con niños de las escuelas localizadas en las comunidades de Tepozonalco, Lodo Grande y la colonia Emiliano Zapata a las instalaciones del Museo Interactivo La Avispa.

Visita con niños de la escuela ubicada en Ahuehuepan a las instalaciones del Centro para la Educación Ambiental Ranchito Viejo.

Visita con niños de las escuelas ubicadas en Tepozonalco y Ahuehuepan a las instalaciones del Centro Infantil de Recreación Ciencia y Cultura.

### **Mejoramiento Ambiental en la Escuela y la Comunidad**

Intensa labor de gestoría con los usuarios comprometidos en el proyecto para que refrendaran los compromisos adquiridos, aún sin la entrega de recursos por parte de SIBEJ. De igual manera, se buscaron apoyos nuevos para subsanar en lo posible la falta de re-

cursos. Algunas instituciones que colaboraron son: Centro Infantil de Recreación Ciencia y Cultura, Zoológico Zochilpan y Museo Interactivo La Avispa que condonaron o disminuyeron el pago de entradas durante las visitas de los niños, Rectoría de la UA de Guerrero mediante apoyo para las visitas, Facultad de Economía UA de Guerrero al facilitar el uso de su autobús para las visitas, Secretaría de la Mujer al pagar la pintura para hacer murales en dos escuelas, Coordinación de Ecología de la SEG que gestionó plantas y alambre de púas para las campañas de reforestación, estudiantes de la Licenciatura de Biología de la UAG que han colaborado durante el proyecto, Comisión de Recursos Naturales del Honorable Congreso del Estado, que ha comprometido recursos para la realización de talleres de formación docente.

Se realizaron reuniones con los padres y madres de familia en las escuelas involucradas en el proyecto, para informar sobre las actividades a realizar en la escuela y solicitar su colaboración.

Se implementaron dos campañas de reforestación en las escuelas y traspatios de las viviendas, en las comunidades de Lodo Grande y la colonia Emiliano Zapata, Municipio de Chilapa. El proceso fue muy personalizado, pidiendo que de manera voluntaria los padres y madres de familia y los niños se comprometieron, por escrito, a plantar y cuidar los árboles solicitados.

Se implementaron diez campañas de limpieza en las escuelas y sus inmediaciones, con la participación de profesores, padres / madres y niños. Se realizaron en las comunidades de Papaxtla, Tepozoncalco, colonia Emiliano Zapata y Lodo Grande.

Realización de dos murales alusivos al mejoramiento ambiental en las escuelas de la colonia Emiliano Zapata y Lodo Grande.

Realización de una campaña de separación de residuos sólidos en la escuela ubicada en la colonia Emiliano Zapata.

## CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del proyecto, se pudo visualizar al trabajo desde las escuelas como una alternativa para enfrentar la problemática regional, tanto en lo ambiental como en lo cultural. Por ello, el objetivo a largo plazo es generar comunidades de aprendizaje en donde participen principalmente profesores y niños, pero también los padres y madres de familia. Se pretende que los temas ambientales y territoriales sean el eje central alrededor del cual se promueva el fortalecimiento de la etnia Nahua como un sujeto colectivo autónomo, capaz de posicionarse de manera creativa frente a los procesos de globalización en la economía y la cultura. Dicha autonomía debiera tener entre otros elementos:

- a) Capacidad de autodeterminación.
- b) Generar y defender un modelo propio de reproducción social.
- c) Defensa de su territorio.
- d) Capacidad para definir reglas en el acceso a los recursos naturales.
- e) Definición de mecanismos comunitarios para la conservación del medio ambiente.

---

**INFORME DE INVESTIGACIÓN, LA FORMACIÓN DE UNA  
CULTURA AMBIENTAL: UN RETO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA**

*Policarpio Gonzalez Ruiz (UPN, Los Mochis, Sinaloa)*

**INTRODUCCIÓN**

Es indudable que la concientización de los individuos respecto al cuidado de nuestro ambiente natural, resulta ya una acción obligatoria; que debe desarrollarse en un plazo inmediato para poder lograr que las generaciones actuales y venideras tengan un mejor nivel de vida, erradicando y evitando todas aquellas practicas que alteran el equilibrio natural, pues no debemos de olvidar que todo lo que hagamos en contra del ambiente, irremediamente lo estamos haciendo también contra nosotros mismos, afectando la posibilidad de tener una vida más satisfactoria.

Partiendo de la idea de que en las Escuelas hay mucho que hacer, en la pretensión de formar una cultura ambiental de calidad, se realizó la Investigación “la formación de una cultura ambiental: un reto en la educación básica” la cual se llevó a cabo en las escuelas del nivel Primario de la zona 079 de la SEPYC. Producto de la misma, se elabora el presente informe el cuál está constituido por cinco apartados.

El primero contiene el planteamiento del problema; donde se hace una descripción del problema mismo; la formulación, los objetivos y la hipótesis; el segundo trata sobre el marco referencial donde se abordan los aspectos contextuales, legales, conceptuales, teóricos e históricos que sustentan esta Investigación; el tercero contiene todo lo que tiene que ver con la metodología en la que se pretende basar la realización de este estudio, donde se aborda el método etnográfico, las técnicas de la encuesta y el cuestionario, así como el plan de acción que guió esta investigación.

El cuarto contiene una descripción de los resultados de la investigación, donde se organizan los datos obtenidos en cuadros y se elabora su respectiva gráfica, clarificando la información obtenida y permitiendo su interpretación en términos didácticos y pedagógicos; por último en el quinto se plasman las conclusiones generales sustentadas en las reflexiones y análisis que constantemente se estuvieron realizando, durante el proceso investigativo.

Que quede claro que la pretensión de haber realizado esta investigación, es sentar las bases científicas para poner en práctica una forma distinta de abordar los contenidos ambientales, de tal manera que sea más fácil la concientización de alumnos y agentes educativos, en el cuidado del ambiente; por lo que, es indudable que si los maestros realizan con más frecuencia ejercicios de este tipo, podrán lograr una formación más sólida y por consecuente una cultura ambiental de calidad, que es al fin de cuentas, la pretensión suprema de la Educación Primaria.

## **I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

### **A. Descripción del problema**

Al hacer un análisis retrospectivo en torno al desarrollo de la Escuela Primaria en nuestro país, se detectó que desde sus inicios, no se contemplo en su plan de estudios, la Educación Ambiental como objeto de estudio, esto fue porque en esas fechas no existían tantos factores que alteraran el ambiente, por lo que solo se limitaba al es-

tudio de la Naturaleza en general; sin embargo, la sociedad fue evolucionando, se hicieron complejos los mecanismos de subsistencia, la población creció a un ritmo acelerado y con esto la explotación de los recursos naturales se fue haciendo cada vez más irracional; no fue sino hasta la década de los sesentas y setentas, cuando en el ámbito mundial, en diversos foros se empezó a dar la voz de alerta sobre la sobreexplotación que se estaba haciendo de la naturaleza y las consecuencias catastróficas que nos esperaban, si no se tomaban las medidas pertinentes para contrarrestar éstas acciones.

Llegando a la conclusión en dichos foros, de que se tenían que implementar en los currículos escolares, acciones que tendieran a la formación de una cultura ambiental, pues se pensó que mucho del deterioro, se podía detener con personas más preparadas y conscientes de la importancia de cuidar el ambiente. En nuestro país, fue en la década de los ochentas cuando se introdujo en el currículo de la escuela primaria una área dedicada a la Educación Ambiental; sin embargo, los maestros no entendieron la idea y desde ese tiempo, se advirtió que solo se abordó para cubrir un requisito curricular, pero no para el logro del propósito para el que fue creado.

Así, en la década de los noventas y hasta el día de hoy se puede decir que se ha seguido con la misma práctica, encontrando que un número elevado de estudiantes que cursan la Educación básica egresan de esta con una escasa cultura ambiental, lo cual se refleja claramente en la conducta que adoptan tales estudiantes al relacionarse con el ambiente, de tal manera que se les hace muy fácil arrojar basura de todo tipo, no se preocupan por la limpieza de su espacio ni por ruidos excesivos, plaguicidas, contaminación del agua, suelo, aire, etcétera.

Se considera que uno de los principales factores de este problema, es la aplicación de una estrategia de enseñanza errónea cuya consecuencia es la pobre formación de una cultura ambiental en la escuela, de lo que se deduce que en esta, no se ha cumplido con uno de los principales objetivos de la Educación que tiene que ver con el cuidado y aprecio por el ambiente. Al hacer un análisis empírico de

esta situación problemática, detectamos que los factores que inciden para que esta se presente en las escuelas primarias de la Zona 079 son: que la mayoría de los profesores tienen dificultades porque no dominan los contenidos de carácter científico sobre todo, los referentes al ambiente y desde ahí empieza el problema pues nadie puede enseñar lo que no sabe. Además encontramos que los profesores no tienen clara una metodología efectiva para tratar estos temas.

Pues en la mayoría de las escuelas de la zona no cuentan con materiales didácticos como audiovisuales que podrían ser de mucha ayuda a este respecto; aunado a la existencia de grupos numerosos y a la falta de apoyo de parte de los padres de familia; se puede mencionar también, que por lo general en estas escuelas no se promueve la higiene de manera sistemática y el contexto comunitario también ayuda muy poco en la solución de esta problemática, originando que el alumno poco a poco pierda el interés y lejos de fortalecer una formación de aprecio por el ambiente, cae en situaciones de menosprecio por la misma.

## **B. Formulación del problema**

¿Las estrategias de enseñanza que utilizan los maestros de la Zona 079 de Educación Primaria serán la causa de que los alumnos no adquieran una Cultura Ambiental de calidad?

¿Cuáles son las estrategias que utilizan los maestros para manejar contenidos ambientales?

¿Qué impacto tienen éstas en el aprendizaje del alumno?

¿Cómo es la cultura ambiental que adquieren los alumnos después del proceso de enseñanza?

¿Cómo influyen las condiciones laborales, materiales y ambientales en que laboran los Maestros de la zona 079 de Educación Primaria en la formación de una cultura ambiental?

¿Cómo participan los agentes educativos en el proceso?

¿Existirán estrategias de enseñanza especiales para la formación de una cultura ambiental de calidad?

## **D. Objetivos de la investigación**

### *Objetivo general*

Analizar las estrategias de Enseñanza que utilizan los maestros de la zona 079 de Educación Primaria en la búsqueda de la formación de una Cultura Ambiental.

### *Específicos*

Conocer las estrategias de Enseñanza para abordar contenidos Ecológicos que utilizan los Maestros de la Zona 079.

Medir el impacto que tienen las estrategias de enseñanza de contenidos ecológicos.

Determinar el nivel de cultura ambiental que adquieren los alumnos al enseñarles los contenidos ambientales.

Observar las condiciones laborales, materiales y ambientales en que laboran los maestros.

Conocer el grado de involucramiento de maestros, directivos y padres de familia en la problemática Ambiental.

Indagar si existen estrategias didácticas especiales para el tratamiento de contenidos ambientales

## **E. Supuestos hipotéticos**

De acuerdo a las diversas teorías analizadas en el desarrollo de este proceso de investigación, se puede afirmar que cuando el maestro utiliza estrategias más activas, donde se privilegia la acción del alumno sobre el medio, este adquiere una real comprensión de la problemática ambiental y por consiguiente, se le facilita la adquisición de una cultura ambiental de calidad por lo que podemos concluir que:

“Las estrategias de enseñanza que utilizan los maestros de la Zona 079 de Educación Primaria repercuten en el logro de una Cultura Ambiental de calidad”.

## **F. Definición de variables**

En este proceso investigativo se considerará a las estrategias de enseñanza como el conjunto de acciones organizadas que lleva acabo el

maestro para abordar los contenidos ambientales tanto dentro del aula como fuera de ella, entre las que podemos mencionar las siguientes: la exposición magistral, prácticas de campo, investigación bibliográfica, técnicas grupales, tareas extra clase, dictado de temas, elaboración de modelos o maquetas representativas, mapas conceptuales, etcétera.

Asimismo, se considerará a la cultura ambiental como el conjunto de saberes, actitudes y hábitos con los que cuenta el alumno para relacionarse mejor con la naturaleza y cuidar su entorno, y se medirá de acuerdo a los siguientes niveles: Información, Comprensión y Práctica.

En este mismo sentido, se considera que el alumno adquiere el nivel Informativo cuando memoriza los contenidos ambientales para contestar un examen; por nivel de Comprensión se entenderá como la capacidad que tienen los alumnos, para explicar con sus propias palabras los contenidos ambientales y relacionarlos con su entorno; en cuanto el nivel Práctico, se entenderá como la capacidad que adquiere el alumno para llevar a cabo acciones en beneficio del ambiente, como campañas de saneamiento, campañas de promoción del cuidado del ambiente etcétera.

## **H. Justificación de la investigación**

De acuerdo con el análisis realizado en torno a esta problemática que se presenta en las escuelas primarias de la Zona 079 de la SEPYC, llegamos a la conclusión de que se debe llevar a cabo esta investigación ya que son muchos los beneficios que se obtendrían, tanto en lo personal, social e institucional, e inclusive, en el aspecto teórico ya que se rescatarían los conocimientos teóricos y básicos para atender mejor esta problemática.

En lo personal, se tendría la satisfacción de comprobar algo que por siempre se ha estado manejando a nivel empírico y que se ha tomado como un hecho real que no admite réplica y bueno, creo hace falta estar seguros mediante la realización de un estudio, si de verdad esta es la causa de la escasa formación que presentan los individuos con respecto al ambiente; en lo social, no cabe duda que la comuni-

dad se beneficiaría, ya que al contar con personas más conscientes se ocuparían de procurar una mejor imagen estética de dichas comunidades; en lo Institucional, se contaría con mejores diseños estratégicos para abordar estos contenidos, y en ese sentido también se obtendría un buen avance.

Aunado a ello, esta investigación de llegarse a realizar, se convertiría en punta de lanza en la Educación Básica, ya que los maestros desarrollarían mejores procesos de enseñanza y se demostraría que no se ocupa mucho para trabajar en el aula con calidad y eficacia, y sobre todo, en el manejo de temas de tanta trascendencia en la formación de los niños como lo es, el referido a la Educación Ambiental.

Además de acuerdo con los cálculos realizados, en cuanto lo financiero y material podemos inferir que este proyecto presenta viabilidad, porque no es fuerte la erogación económica que se requiere para sacar adelante este noble propósito, por lo que, definitivamente se justifica plenamente la realización de esta investigación.

## **II. MARCO REFERENCIAL**

Con relación al problema antes planteado referente a la necesidad de estudiar el proceso de enseñanza que desarrollan los docentes de la Zona 079 de Educación Primaria, al abordar contenidos ambientales que los lleven a la formación de una cultura ambiental de calidad, procederemos a continuación a describir el Marco Referencial que consideramos conveniente para los efectos de esta investigación; Dicho Marco lo dividiremos en Marco Legal; Marco Conceptual; Marco Histórico y Marco Teórico.

### **A. Marco histórico**

La relación entre el hombre y la Naturaleza surgió desde la aparición misma del hombre, ya que este siempre se ha valido de la Naturaleza para satisfacer sus necesidades primarias que son alimentos, vestido y protección, aunque cabe resaltar que esto fue al principio,

pues conforme se fue dando la evolución, el hombre se hizo cada vez más exigente en sus necesidades convirtiéndolas en comodidades, originando con esto, una explotación más fuerte e irracional de los Recursos Naturales, ya no tanto para obtener los elementos necesarios para la subsistencia, sino también con fines mercantilistas y aun con fines más lamentables como satisfacer también sus vanidades. Esta irracional explotación pronto llamó la atención por las consecuencias que se empezaron a presentar, originándose así una preocupación creciente e importante por preservar el medio ambiente. Así tenemos que esto desencadenó una serie de preocupaciones de carácter científicos y académicos, abriéndose un importante campo de conocimiento dentro de las Ciencias Biológicas denominado Ecología, término acuñado por el Zoólogo Alemán Ernest Haeckel en 1869 conceptual izándolo como: “El estudio de las relaciones de un organismo con su ambiente orgánico e inorgánico”.

Sin embargo, quien primeramente se preocupó por estudiar sistemáticamente a la Ecología fue Lamarck quien propuso que: “puesto que el ambiente se halla en constante transformación, los organismos necesitan cambiar y realizar un esfuerzo para lograrlo, y esto es uno de los mecanismos de la evolución de los seres vivos”. Posteriormente Charles Lille propuso al respecto que: “La corteza terrestre y sus diversas formaciones son resultados de cambios que han sucedido gradualmente, desde el origen hasta el momento actual”; pero no es sino hasta que aparece en escena el Naturalista Charles Darwin quien propone la teoría moderna de la Evolución, donde sustenta que: “La adaptación de los organismos a su medio ambiente es a través de la selección Natural”. Cuando se puede decir que surge científicamente el estudio sistemático del Ambiente y su relación con las actividades que desarrolla el hombre en su afán por satisfacer sus necesidades primarias, secundarias y terciarias.

Pero a pesar de todo ese desarrollo que han tenido las Ciencias Biológicas, específicamente la Ecología, no se ha logrado una explotación racional y equilibrada de los Recursos Naturales, ni el hombre se ha concientizado de cuidar y proteger al Ambiente, presentándose pro-

blemas cada vez más fuertes que ponen en peligro la existencia misma de diversas especies incluyendo al hombre; situación que ha dado lugar a la formación de diversas organizaciones y grupos Ecológicos, unos reales y otros inventados, unos de dependencias gubernamentales y otros no gubernamentales, pero todos con un mismo fin: Buscar a toda costa el respeto por el mundo Natural. Así es como se han organizado diversos foros y congresos internacionales y Nacionales, donde se analiza la problemática ambiental y sus consecuencias:

En 1958 en Atenas Grecia se llevó a cabo el primer Congreso Mundial para Conservación de la Naturaleza y sus Recursos; en 1969, en Suecia se desarrolló la Primera Conferencia sobre el Medio Ambiente; en 1972 arrancó el Programa de la ONU para el Medio Ambiente; en 1980 en Tsibili Rusia se celebró la Conferencia Internacional de Educación Ambiental: en 1992 en Rio de Janeiro Brasil se lleva a cabo la llamada “Cumbre de la Tierra” y en el mismo año en Canadá la Conferencia Mundial sobre Educación, Comunicación Ambiental y Desarrollo (5).

Del acuerdo surgido al seno de estas acciones se sentaron las bases para el surgimiento de la Educación Ambiental, pasando de la actitud de conservación y defensa a la formación de actitudes para valorar la importancia del Ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de los individuos. Cabe señalar que entre los grandes problemas ambientales de nuestro tiempo y a los cuales hay que encontrar urgentemente medidas para contrarrestar sus efectos y que a la vez sirvan de base para el logro de la concientización del hombre en el cuidado de nuestro ambiente, se pueden citar:

Cambio climático; Contaminación del suelo, agua y aire; Oxidantes fotoquímicos; Pérdida de la biodiversidad; Producción y manejo de residuos sólidos; Reducción del ozono atmosférico; Crecimiento de áreas urbanas; Accidentes con productos químicos; Organismos modificados Genéticamente; Desertificación y Crisis del Agua (6).

Éstos son pues, los grandes retos actuales de la Educación Ambiental los que si los analizamos detenidamente, encontraremos que representan una amenaza real para la subsistencia de las generaciones actuales y futuras.

### **B. Marco contextual**

La presente problemática fue detectada en el nivel primario de la Educación Básica, específicamente las escuelas pertenecientes a la Zona 079. Dicha zona, comprende escuelas tanto del medio rural como del urbano, está compuesta por 12 escuelas entre las que sobresalen, las de la colonia Arboledas, Cedros, Infonavit-Macapule del medio urbano y las de los ejidos La Florida, Mayocoba, Las Grullas, El Colorado pertenecientes al medio rural; por lo que podemos decir que esta zona se encuentra ubicada geográficamente al suroeste del municipio de Ahome Sinaloa; en términos generales, desde el punto de vista económico los niños que asisten a dichas escuelas corresponden a familias que se insertan en la clase baja, con un número importante de familias dentro de la pobreza extrema ya que la mayoría de los padres de familia se desempeñan como obreros, jornaleros, empleados con ingresos menores a los dos salarios mínimos, por lo que en ese sentido, existen muy pocos apoyos para la adquisición del material didáctico que se requiere para el proceso enseñanza-aprendizaje, aunado a la alimentación de baja calidad nutritiva que presentan la mayoría de los niños de esta zona escolar.

En cuanto a la infraestructura de las escuelas de esta zona, encontramos que las del medio urbano cuentan con aulas de material con buena ventilación e iluminación para todos los grados, en algunas hasta para dos grupos por grado; además, cuentan con aire acondicionado y dos ventiladores por aula. Pero en las que corresponden al medio rural, se tienen dificultades para dotar de aulas de material a cada uno de los grados, y por lo general, carecen de los materiales más elementales para la prestación de un buen servicio educativo.

Cada grupo cuenta con su maestro responsable y maestros de apoyo para deportes, computación, eventos culturales y problemas de aprendizaje; el total de maestros cuentan con formación pedagógica, ya que son egresados de escuelas Normales y formadoras de docentes, algunos muy pocos por cierto, tienen grados de Licenciaturas, Especialidades o Maestrías. Un gran número de ellos desarrolla su práctica de manera rutinaria, y con poco interés en la innovación de su práctica y en la preparación permanente que como docentes debe caracterizarlos; y esto sin duda, repercute en la calidad de la enseñanza que ofrecen.

En cuanto a los alumnos, igualmente la mayoría son alumnos tradicionales, escasamente activos, casi siempre esperan las indicaciones del maestro para hacer algo, casi no proponen ni se involucran en el proceso con libertad, lo que definitivamente dificulta su formación en general.

En cuanto en la imagen de las comunidades tanto rural como urbanas, también dejan mucho que desear, ya que se ve mucha indolencia en el cuidado de la misma, pues se ve mucha basura regada por todas partes, abundan los espacios enmontados, las calles descuidadas, solares y patios de las casas con muy poca atención en cuanto a la higiene etcétera.; por lo que podemos concluir que en relación con nuestra problemática, que es precisamente el cuidado del ambiente, en este contexto son más las debilidades que las fortalezas, por lo que ayuda en muy poco en el logro del propósito de la formación de una cultura para el cuidado ambiental.

### **C. Marco legal**

El problema que nos ocupa, se encuentra encuadrado desde el punto de vista legal, dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 27 Constitucional donde se contempla que: “La Nación tiene derecho de regular el aprovechamiento de los Recursos Naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de hacer una distribución más equitativa de la riqueza, cuidar su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del País, y el mejoramiento de las condiciones de vida”(1). La Nación tiene

derecho además de: “Dictar medidas para preservar y restaurar el equilibrio ecológico” (2).

De lo que se desprende que es responsabilidad Constitucional de los detentadores del poder Ejecutivo, velar por un desarrollo sano y equilibrado de los Recursos Naturales del País, protegiéndolos y conservándolos para el bien de los ciudadanos de México. Para ello el Poder Ejecutivo crea la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP); anteriormente denominada Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE); la cuál es el instrumento operativo que le permitirá cumplir con ese mandato Constitucional. Dicha dependencia cuenta con todo un marco Jurídico para regular sus actividades, entre las que se encuentra la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente que es la que se refiere a ésta temática que nos ocupa específicamente en sus artículos 15 y 39 donde queda debidamente legalizada la pretensión de los poderes de la Nación de cuidar y proteger el Medio Ambiente:

“Artículo 15 fracción VII.- El aprovechamiento de los Recursos Naturales debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad. Fracción VIII.- Los Recursos Naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos. Fracción xx.- La Educación es un medio para valorar la vida a través de la prevención del deterioro Ambiental y de la preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los Ecosistemas y con ello evitar, los desequilibrios ecológicos y daños ambientales.<sup>1</sup> Artículo 39.- Las Autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos, conocimientos, valores y competencias en los diversos niveles educativos, especialmente en el nivel básico, así como la formación cultural de la niñez y la juventud; se promoverá el conocimiento estratégico acerca de la Naturaleza, interacción entre los elementos de la Naturaleza incluido el hombre la evolución y transformación de los mismos a fin de contar con información para la elaboración de programas que fomenten la prevención, restauración, conservación y protección del Ambiente”(3).

---

<sup>1</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

De lo cual se deduce que dicha ley contiene los reglamentos necesarios para regular la relación que deben tener los ciudadanos Mexicanos con su Ambiente y además para fomentar el respeto y aprecio por el medio natural, pues queda claro que desde el punto de vista legal existen mecanismos para implementar acciones educativas y de investigación dentro de un programa tendiente a fomentar una Cultura Ambiental acorde a las necesidades de nuestro País.

Además de lo anterior, a nivel Estatal se tiene que el Gobierno de Sinaloa contempla dentro de su organización operativa diversas Secretarías que dentro de su marco legal, contienen reglamentos y normas que regulan el aprovechamiento de los Recursos Naturales, entre éstas se encuentran: La Secretaría de Agricultura; la Secretaría de Planeación y Desarrollo Económico quienes establecen las políticas para regular el aprovechamiento de los recursos Naturales con un enfoque de sustentabilidad para la protección del Medio Ambiente; cabe señalar que a nivel Municipal, se cuenta con la Dirección de Ecologías que es la dependencia encargada de todo lo que tiene que ver con la temática en cuestión.

Es importante señalar además que desde el punto de vista legal y con relación a esta temática con el enfoque educativo que pretendemos darle, también se contempla dentro de sus apartados el Artículo Tercero Constitucional, donde se maneja que es responsabilidad del Estado Mexicano fomentar en los niños una formación integral. Entendiéndose esta como la formación que contempla todas las facultades y competencias que debe reunir una persona, entre ellos, los valores de respeto y aprecio por la Naturaleza:

“La Educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, fomentando en él, el amor a la Patria y la conciencia de solidaridad Internacional en la Independencia y la Justicia.”(4)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> [www.profepa.gob.mx/MarcoJuridico](http://www.profepa.gob.mx/MarcoJuridico). Véase también: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Esta temática que nos ocupa, también se encuentra inmersa en los Planes y Programas de la Educación primaria, en cada uno de sus grados, se contemplan unidades de tratamiento de temas Ecológicos denominada El Ambiente y su Protección con el cual se busca favorecer el aprecio y respeto por el ambiente.

#### **D. Marco conceptual**

Para los fines de esta investigación procederemos a continuación a definir y aclarar los conceptos claves que tienen que ver con la Educación Ambiental; por principio de cuentas podremos decir que esta temática es privilegiada en el sentido de que existe mucha información al respecto, por lo que la búsqueda de conceptos, no fue un problema dado la riqueza bibliográfica y sobre todo actualizada sobre el tema en cuestión, trasladada hacia el ámbito educativo que es donde queremos que impacte nuestra investigación.

Empezaremos por definir a la Educación Ambiental de acuerdo a como lo visualiza la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), quien en 1970 la definió como: “Proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias que sirvan para comprender y apreciarla relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante”.

Rogelio Carrillo en su obra “Educación Ambiental”; la define como: “Proceso de concientización permanente de los individuos sobre su ambiente a través del cual obtenemos conocimientos, valores, habilidades, experiencias y la determinación que los capacita para actuar, individual o colectivamente a resolver problemas ambientales del presente y del futuro”. Para efecto de este trabajo, a la Educación Ambiental la consideraremos tomando en cuenta las anteriores definiciones como “Conjunto de acciones educativas que nos permiten concienciar al educando sobre la importancia de respetar el ambiente en aras de procurarse una mejor calidad de vida”; la cuál sin duda resulta de la interpretación y comprensión de los anteriores conceptos bibliográficos.

A estas alturas resulta imprescindible conceptualizar a la Cultura Ambiental, dado que por lo general, muchos autores la manejan como sinónimos, sin embargo, tiene su pequeña diferencia ya que esta se considera como: “Conjunto de rasgos con los que cuenta un individuo y que entran en operación al interactuar con la Naturaleza”; de lo que se desprende que la Cultura Ambiental al hacerse presente en el hecho educativo, se convierte en un propósito de la Educación Ambiental en la escuela.

La rama de las Ciencias Biológicas de la cual se desprende la posibilidad de la formación de una cultura ambiental viene siendo la Ecología, la cual se define como “Ciencia que estudia todos los aspectos de cómo los organismos interactúan con otros y con su ambiente”; ésta en la escuela se convierte en la disciplina mediante la cual el estudiante se acerca a los contenidos relacionadas con la consecución de una cultura ambiental y es a la vez, el campo de conocimiento que contempla a la Educación Ambiental como objeto de estudio, y a partir de ésta se deriva un tejido amplio de conceptos que tienen que ver con el ambiente como: Medio Ambiente; Recursos Naturales; Desarrollo Sustentable; Ecosistema etcétera, que en su momento habré de retomar para ampliar y profundizar.

### **E. Marco teórico**

El estudio que se pretende desarrollar en torno a la formación de una Cultura ambiental en las Escuelas Primarias de la Zona 079 de la SEPYC, se sustenta en diversas teorías Filosóficas, Psicológicas y Pedagógicas, que dan cuenta de cómo aprende el niño los conocimientos científicos, de cómo construye los conceptos al involucrarse de manera directa en la realidad espacial del objeto de estudio; además de una teoría Metodológica que nos orienta el proceso de investigación que vamos a desarrollar para comprobar los supuestos hipotéticos. Así es como analizaremos a continuación teorías como:

### **Teoría positivista**

Es una teoría filosófica que se contrapone en la búsqueda del método exacto para hacer y aplicar la ciencia, nos dice además que un hecho Científico para ser aceptado debe ser verificable y sobre todo repetido en diversos experimentos que den cuenta de las realidades en las que subyace el hecho científico y además, que este debe de estar sujeto a leyes Naturales que le permitan convertirse en una ley científica tal como lo maneja Comte:

[...] Un hecho positivo es un hecho experimental, verificable, repetido que implica una ley natural, la cual a su vez se convierte en una ley científica. La ciencia se concibe como un progreso, el cual consiste en llegar a leyes cada vez más universales, de tal manera que la ley del mundo sea cada vez más completa aunque nunca llegue a ser perfecta (7).

Así que de acuerdo a lo anterior, se deduce que el objeto de estudio de esta investigación desde el punto de vista filosófico se centra en esta teoría, ya que se trata de un contenido científico, verificable, experimental que se manifiesta en el ámbito social que representa la escuela como la Institución formadora de actitudes y valores de respeto al ambiente circundante y sobre todo, que considera a esta formación como algo que tiende a lo perfectible.

### *Teoría constructivista*

Esta teoría Pedagógica se va a retomar en este trabajo para analizar los nuevos enfoques de la Enseñanza de las Ciencias Naturales sobre todo lo relacionado con la Educación Ambiental y además, que es uno de los propósitos de esta investigación es precisamente la elaboración de diseños didácticos operativos para enfrentar la problemática pedagógica que representa el estudio del ambiente.

Esta teoría aporta elementos para que el maestro entienda y ponga en práctica procesos de enseñanza–prendizaje en el ámbito escolar, ya que parte de la idea de que el individuo aprende sobre la base de la formación de esquemas mentales que se van sucediendo

unos a otros, donde el anterior sirve de base para que pueda acomodarse el siguiente; por eso cuando se hace uso de una pedagogía constructivista el maestro inicia su proceso diagnosticando los saberes previos con los que cuenta el alumno para que en ellos se sustenten los nuevos conocimientos; sin embargo, su apreciación es muy clara en el sentido de que para que esto ocurra, el alumno debe tener una participación muy importante en el proceso, es decir, debe ser él quien actúe con el objeto de conocimiento científico para que así vaya construyendo los saberes contenidos en dicho objeto tal como lo maneja Monse Belloch:

[...] Desde una perspectiva constructivista, el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje, es el que construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esta tarea. Pero este protagonismo no debe interpretarse tanto en términos de un acto de descubrimiento o de invención como en términos de que es el alumno quien construye significados y atribuye sentido a lo que aprende, y nadie, ni siquiera el profesor, puede sustituirlo en ese cometido. En otras palabras, una visión constructivista del aprendizaje escolar obliga, a este nivel, a aceptar que la incidencia de la enseñanza sobre los resultados del aprendizaje está totalmente mediatizado por la actividad mental constructiva del alumno (8)<sup>3</sup>.

En nuestro País, en la Reforma Educativa de 1993, se estableció por decreto que los Planes y Programas de la Educación Básica se basaran en esquemas constructivos; así como que el docente se capacitara para hacerle frente a este nuevo enfoque que se le daba a la Educación en el país; sin embargo, los Psicólogos y Pedagogos han afirmado en diferentes foros de opinión que dicho enfoque se apega mas a la Enseñanza de las Ciencias que a otro tipo de contenidos, sin dejar de reconocer que este también es aplicable a otros tipos de contenidos curriculares de ahí que, para la pretensión de formar

---

<sup>3</sup> UPN, El Niño, la Escuela y la Naturaleza. Antología, 1994.

una cultura ambiental de calidad, este enfoque pedagógico resulta la propuesta más adecuada, aunado a que ya está propuesto en los instrumentos curriculares.

[...] La utilización del Constructivismo como marco global de referencia para la educación escolar ha sido frecuente en la última década en el ámbito de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias, especialmente en lo que se refiere al conocimiento científico; aunque es útil para utilizarlo con referencia para la enseñanza y el aprendizaje de otros contenidos curriculares e incluso, para la totalidad de los contenidos escolares (9).

Es indudable la ventaja que proporciona al docente las ideas constructivistas en aras de mejorar su práctica, ya que representa la opción más conveniente para darle un giro a la forma en que se han venido desarrollando los procesos de enseñanza; definitivamente que con este enfoque lograríamos verdaderamente la formación integral del alumno, ya que al interactuar con el objeto de conocimiento de una manera analítica y crítica favorecerá el desarrollo de las habilidades y destrezas que requiere para los siguientes aprendizajes a los que habrá de enfrentarse en su futuro académico.

### **III. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

#### **A. Muestra**

El universo de investigación lo constituye la Zona Escolar 079 de la SEPYC en el Municipio de Ahome Sinaloa, dicha zona está integrada por 13 escuelas, sin embargo para los efectos de esta investigación se seleccionó una muestra consistente en cuatro escuelas seleccionadas al azar, dos del medio Rural y dos del medio Urbano. De estas se seleccionaron cinco docentes de sexto grado y a seis de sus alumnos a quienes se le aplicaron las encuestas que nos permitieron obtener la información que posteriormente presentaremos.

## **B. Tipo de investigación**

Esta investigación se hizo bajo los lineamientos del paradigma cualitativo cuya significancia se centra en una indagación empírica, donde la verdad o falsedad que uno hace, queda determinada por las relaciones que tienen con las cualidades de las cosas. La consecuencia de esta observación nos indica que no sólo el saber del mundo empírico es cualitativo, sino que nos enfrentamos con la tarea de representar lo que hemos llegado a saber a través de cualquier medio.

Cabe señalar que el enfoque de los estudios cualitativos no sólo se limita a los hechos donde interactúan los humanos, pues incluye también los objetos, es decir, cualquier cosa que tenga importancia para la educación es un tema potencial para un estudio cualitativo. Por lo que se puede afirmar que lo que hace cualitativo a un estudio, es su carácter interpretativo de la información y el tipo de experiencia que se mantiene con la situación estudiada y además, de que por lo general en este tipo de estudio se parte de situaciones concretas para llegar a afirmaciones generales y esto se hace mediante el uso de procedimientos de muestreo y estadística de inferencia, así, la investigación cualitativa es creíble gracias a su coherencia, a su intuición y a su utilidad instrumental.

Por otra parte, esta investigación se llevó a cabo haciendo uso de lo que nos dicta la metodología etnográfica, ya que se considera el método apropiado para los propósitos de este estudio, pues nos da elementos que permiten orientar la investigación; se considera el método ideal para la realización de estudios de hechos sociales como es el caso que nos ocupa, como lo maneja Calvo en su obra “La Nueva Sociología de la Educación”:

[...] Desde la etnografía los problemas educativos se pueden estudiar como hechos sociales inmerso en un contexto histórico determinado, donde los actos sociales se expresan significando las relaciones sociales del proceso educativo (10)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> UPN, Metodología de la Investigación IV. Antología, 1994.

Cabe señalar que en la implementación de estudios bajo la óptica de esta metodología se aprecian etapas como: Establecer relaciones, seleccionar a los informantes, transcribir textos, establecer genealogías, trazar mapas del área, llevar un diario etcétera. Sin embargo, estas son sólo el punto de partida ya que depende de la selección, definición y delimitación del hecho social que se investiga, y de las herramientas que se deben poner en práctica para el desarrollo del proceso investigativo. Para el análisis e interpretación de los datos obtenidos se utilizaron las siguientes estrategias: inducción analítica, comparaciones constantes, análisis de datos numéricos y algunos conceptos estadísticos que nos permitieron organizar la información recabada.

Todos estos procedimientos desarrollados de una manera sistemática fueron de gran ayuda para analizar los datos colectados en el trabajo de campo, sobre todo el método inductivo y las comparaciones constantes, ya que para ello no es necesario registrar por escrito los hallazgos sino que podemos estar trabajando de manera intelectual con dichos datos, hasta hallarles el sentido que nos permita entender la parcela de la realidad que estamos estudiando.

Es pues este método una herramienta de mucha utilidad para el investigador del hecho educativo, lo cual sin duda se pudo demostrada su eficacia en el desarrollo de esta investigación, relacionada con la formación de una cultura ambiental de calidad en la escuela primaria.

### **C. Técnicas de investigación**

La técnica utilizada para la recolección de la información fue la Encuesta, la cual es un instrumento que nos permite recoger datos de una muestra de personas, en este caso el investigador entra en contacto personal con los encuestados y les hace una serie de preguntas previamente establecidas. Esta técnica presenta una serie de ventajas entre las que se encuentran: suele tener un elevado número de respuestas, permite detectar posibles confusiones por parte de los encuestados y permite la inducción a responder.

Cabe señalar que la encuesta se hace mediante el uso de cuestionarios, los cuales son los instrumentos que deben ser contestados por los encuestados, los cuales deben saber leer y escribir, por qué esta técnica no puede ser aplicada con niños pequeños. Sin embargo, se debe señalar en este análisis que la entrevista, los cuestionarios y la fuente de información existente, presentan algunas desventajas cuando se usan para la investigación educativa, ya que la información suministrada puede estar distorsionada, pues no se debe olvidar que depende de la naturaleza humana del encuestado.

Por tal motivo, en la Investigación Educativa se recomienda combinar la técnica de la encuesta con la Observación participativa, la cual consiste en la recolección de registros de acontecimientos observables, que más tarde se analizan para determinar su correlación. Por eso el Investigador Educativo se contenta con presentar conclusiones generadas solamente a partir de datos observables y combinados con la información recogida mediante encuestas, con el fin de tomar en cuenta las condiciones que presumiblemente dan lugar a las actividades en el aula y en el contexto escolar.

#### **D. Instrumentos de recolección de datos**

El siguiente instrumento se aplicó con la finalidad de caracterizar al maestro en cuanto a su experiencia pedagógica, en cuanto a las estrategias que más utiliza para enseñar contenidos ambientales y los resultados que obtiene con dichas estrategias. Asimismo se pretende conocer cómo evalúa para deducir su concepto de evaluación y a la vez, determinar el nivel de cultura ambiental que adquiere el alumno según la apreciación del maestro, con todo ello tendremos elementos que nos permitirán conocer la práctica docente con relación a la enseñanza de tales contenidos de corte ambiental.

#### **E. Procedimiento metodológico**

Se elaboraron y aplicaron dos cuestionarios (ver anexos) para evaluar las dos variables sujetas de investigación; una para aplicárselos mediante la técnica de la encuesta a los maestros y otra

para los alumnos, las características del cuestionario para maestros son las siguientes:

El cuestionario contenía 10 preguntas cerradas, con cuatro opciones de respuesta, con las cuales se obtuvo información sobre la antigüedad del docente, las frecuencias con que utiliza las estrategias didácticas propuestas, de las cuales algunas quedan insertadas en lo que se conoce como tradicional y otras como renovadoras; se preguntó además, los indicadores que utiliza para medir el aprendizaje del alumno, así como las actitudes que asume el alumno después del proceso de enseñanza de los contenidos ambientales.

Se preguntó también si el maestro trabaja en equipo con los demás maestros; si involucra a los padres de familia durante el proceso y si maneja problemas de contaminación de la comunidad, por último, se les preguntó a los maestros, cuántos alumnos de su grupo alcanzan el nivel informativo, cuántos el nivel de comprensión y cuántos el nivel práctico, esto para conocer la apreciación de los maestros sobre el avance del aprendizaje del alumno con respecto a estos temas.

El cuestionario es un instrumento completo que permitió obtener información real del desarrollo del proceso de enseñanza de los contenidos ambientales. Cabe señalar que a este respecto, el maestro reconoce que muy pocos son los alumnos que alcanzan los niveles de cultura ambiental que se propusieron: nivel informativo, nivel de comprensión y nivel práctico.

En el caso del cuestionario aplicado a los alumnos, éste consistió en una serie de preguntas relativas al conocimiento ambiental, graduadas en los tres niveles de cultura que se pretenden evaluar; es decir, cuatro preguntas corresponden al nivel informativo, cuatro al nivel de comprensión y cuatro al nivel práctico; Con ellas se ubicó realmente el nivel que le corresponde al alumno, cabe señalar que la mayoría de los alumnos obtuvieron un nivel muy bajo de cultura ambiental, quedando la mayoría en el nivel informativo.

Cabe señalar que la investigación se llevó a cabo de acuerdo al siguiente plan de acción, cuyo objetivo fue:

“Analizar la Metodología de Enseñanza que utilizan los Maestros de la Zona 079 de Educación Primaria en la búsqueda de la formación de una Cultura Ambiental”.

Y las acciones que se desarrollaron fueron las siguientes:

1. Informar al supervisor Escolar de la Zona 079 sobre la intención de poner en práctica el proyecto.
2. Realizar un recorrido por toda la zona Escolar y describir sus características más notorias con respecto al tema que nos ocupa.
3. Seleccionar la muestra de Escuelas y Alumnos a Investigar.
4. Informar a Directores de las escuelas seleccionadas y solicitar facilidades para realizar la Investigación.
5. Realizar observaciones No Participantes en las Escuelas seleccionadas.
6. Registro de datos colectados en la observación.
7. Análisis de los datos mediante una Inducción analítica.
8. Entrevista con maestros seleccionados.
9. Aplicar encuesta a maestros.
10. Aplicar encuesta a directores de las escuelas seleccionadas.
11. Aplicar encuesta a alumnos seleccionados al azar por grados.
12. Aplicar encuesta de opinión a Padres de familia seleccionados al azar.
13. Analizar datos mediante Inducción analítica y Comparaciones constantes para determinar el grado de efectividad de la Metodología de enseñanza de contenidos Ecológicos.
14. Presentación e interpretación de los datos obtenidos durante todo el proceso.

Los recursos materiales utilizados en el proceso fueron: 200 Hojas tamaño carta, una computadora, papel para rotafolio, un vehículo, 200 copias, un cartucho de tinta para impresora, una cámara fotográfica, tres rollos fotográficos, una grabadora.

En cuanto a los *recursos financieros* se tiene que el costo de este proceso ascendió aproximadamente a \$1,500.00 sin contemplar Equipos y vehículo utilizado ni los gastos que generó el mismo. Por último, cabe señalar que en el desarrollo del proceso de investigación participaron: Un investigador y dos colaboradores.

#### **IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

##### **A. Resultados de la aplicación de la encuesta**

Como ya anteriormente se dijo, los instrumentos de recolección de datos se aplicaron en diversas escuelas tanto del medio rural como del medio urbano, teniendo la oportunidad de entrevistar por este medio a 10 maestros de quinto grado y a cinco maestros de sexto grado, de los cuales nueve pertenecen al sexo masculino y el resto al femenino; cabe señalar que de éstos ocho trabajan en el medio rural y siete en el medio urbano, esto fue necesario hacerlo para garantizar la higiene de la aplicación es decir, cuidar que esta no resultara tendenciosa y se entrevistara sólo a maestros que nos iban a contestar lo que nosotros quisiéramos.

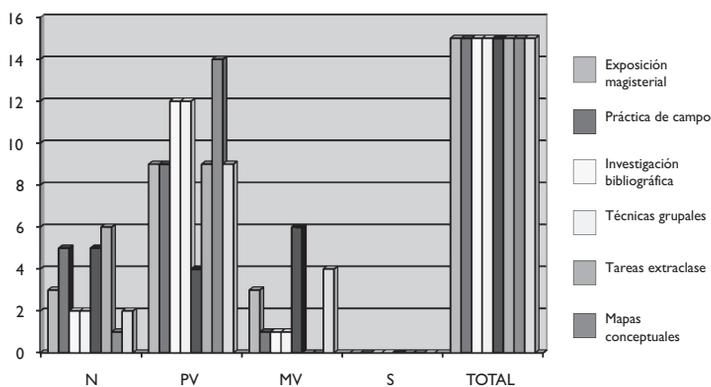
La mayoría de los maestros entrevistados tienen más de 15 años de servicio docente, por lo que se puede decir que son maestros experimentados en la docencia, con mucho camino recorrido en la aplicación de técnicas y estrategias de enseñanza por lo que los datos arrojados son de alta confiabilidad para nuestros propósitos. Además se aplicaron cuestionarios a seis alumnos de cinco maestros que fueron seleccionados al azar, para cruzar la información y poder hacer la correspondiente correlación. A continuación presentamos los resultados obtenidos:

##### **Pregunta número 2**

2. Indica la frecuencia con que utilizas las siguientes estrategias de enseñanza al abordar los contenidos ambientales.

a) Exposición magistral	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
b) Práctica de campo	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
c) Investigación bibliográfica	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
d) Técnicas grupales	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
e) Tareas Extraclase	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
f) Mapas conceptuales	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
g) Campañas de saneamiento y promoción	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
h) Dictado de temas ambientales	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre

Estrategias de enseñanza	N	PV	MV	S	TOTAL
Exposición magistral	3	9	3	0	15
Práctica de campo	5	9	1	0	15
Investigación bibliográfica	2	12	1	0	15
Técnicas grupales	2	12	1	0	15
Tareas extraclase	5	4	6	0	15
Mapas conceptuales	6	9	0	0	15
Campañas de saneamiento	1	14	0	0	15
Dictado de temas	2	9	4	0	15



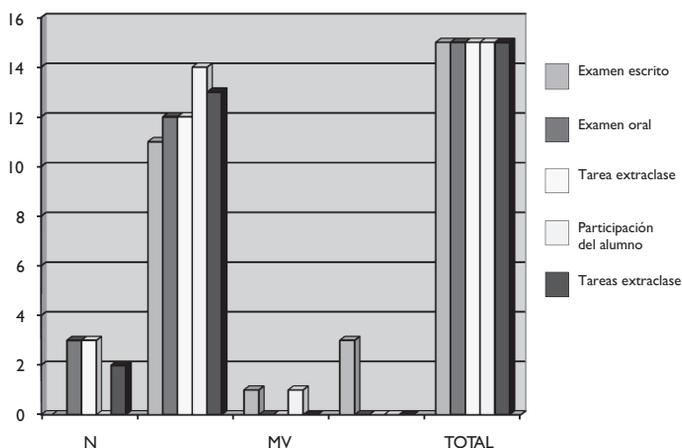
Aquí se advierte que las estrategias propuestas las utiliza el maestro pocas veces, siendo las tareas extraclase las que se utiliza muchas veces y la que nunca utiliza son los mapas conceptuales y las practicas de campo, de lo cual se deduce que el rango bajo que tienen los alumnos de cultura ambiental evidentemente se debe a que las estrategias catalogadas como activas las utiliza pocas veces.

### Pregunta número 3

3. Indica la frecuencia con que utilizas los siguientes indicadores para medir los aprendizajes de los alumnos con respecto a los contenidos ambientales.

- |                           |       |             |              |         |
|---------------------------|-------|-------------|--------------|---------|
| a) Examen por escrito     | Nunca | Pocas veces | Muchas veces | Siempre |
| b) Examen oral            | Nunca | Pocas veces | Muchas veces | Siempre |
| c) Tareas extraclase      | Nunca | Pocas veces | Muchas veces | Siempre |
| d) Participación en clase | Nunca | Pocas veces | Muchas veces | Siempre |
| e) Elaboración de textos  | Nunca | Pocas veces | Muchas veces | Siempre |

Indicadores de evaluación	N	PV	MV	S	TOTAL
Examen escrito	0	11	1	3	15
Examen oral	3	12	0	0	15
Tarea extraclase	3	12	0	0	15
Participación del alumno	0	14	1	0	15
Elaboración de textos	2	13	0	0	15



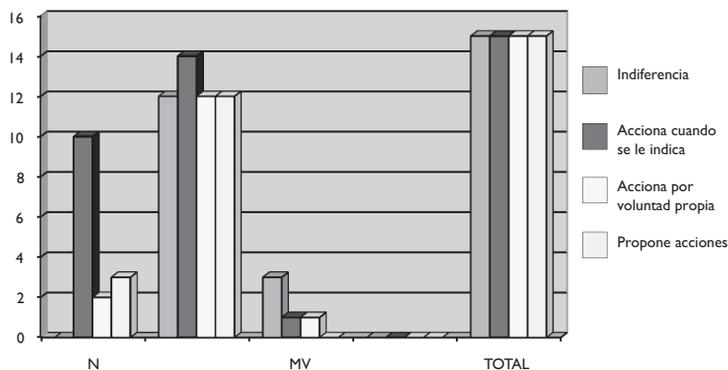
En cuanto a los indicadores de evaluación propuestos, el docente los utiliza pocas veces, dando mayor importancia a la participación del alumno, aquí también se advierte que el docente, no toma el ejercicio evaluativo como un momento más de aprendizaje, es decir, no le da la importancia que tiene en el proceso.

### Pregunta número 4

4. Indica la frecuencia con que el alumno asume las siguientes actitudes después del proceso de enseñanza de los contenidos ambientales.

a) Indiferencia	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
b) Realiza acciones de limpieza sólo cuando se le indica	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
c) Realiza acciones por voluntad propia	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
d) Propone acciones de limpieza por voluntad propia	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre

Actitudes del alumno	N	PV	MV	S	TOTAL
Indiferencia	0	12	3	0	15
Acciona cuando se le indica	10	14	1	0	15
Acciona por voluntad propia	2	12	1	0	15
Propone acciones	3	12	0	0	15



En cuanto a las actitudes que asume el alumno después del proceso de enseñanza de los contenidos ambientales, la investigación realizada nos indica que los indicadores propuestos se observan pocas veces, resaltando el indicador “acciona cuando se le indica” que va desde pocas veces a siempre; sin embargo, lo más sobresaliente es que las actitudes del alumno cambian en un bajo porcentaje.

**Preguntas número 5, 6 y 7**

5. ¿Trabaja en equipo con los demás maestros de la escuela cuando aborda contenidos ambientales?

- a) Nunca      b) Pocas veces      c) Muchas veces      d) Siempre

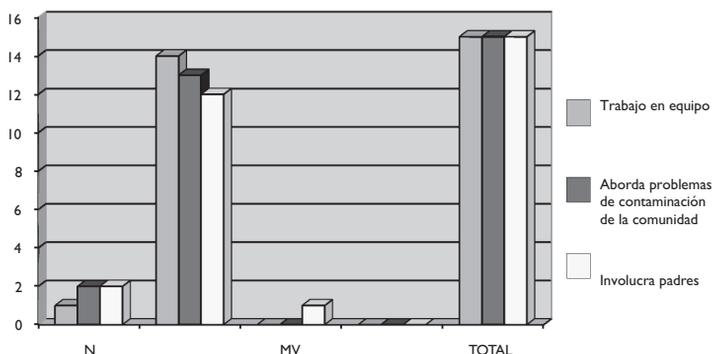
6. ¿Maneja problemas de contaminación de la Comunidad al abordar contenidos ambientales?

- a) Nunca      b) Pocas veces      c) Muchas veces      d) Siempre

7. ¿Involucra a los Padres de Familia y demás personas de la comunidad en las actividades que desarrolla para abordar contenidos ambientales?

- a) Nunca      b) Pocas veces      c) Muchas veces      d) Siempre

Indicadores didácticos	N	PV	MV	S	TOTAL
Trabajo en equipo	1	14	0	0	15
Aborda problemas de contaminación de la comunidad	2	13	0	0	15
Involucra a padres	2	12	1	0	15



En el mismo caso de las preguntas anteriores se encuentra esta, ya que el maestro respondió que en muy pocas veces utiliza los indicadores didácticos propuestos, los que sin duda fortalecerían el aprendizaje del alumno con relación a estos contenidos que nos ocupan, por lo tanto se nota que no aprovecha en todo su potencial dichos indicadores.

**Pregunta número 8, 9 y 10**

8. Entendiendo como nivel informativo cuando el alumno sólo memoriza los contenidos ambientales para contestar un examen, indica cuantos alumnos están en ese nivel.

- a) Nadie      b) Pocos                  c) Muchos                  d) Todos

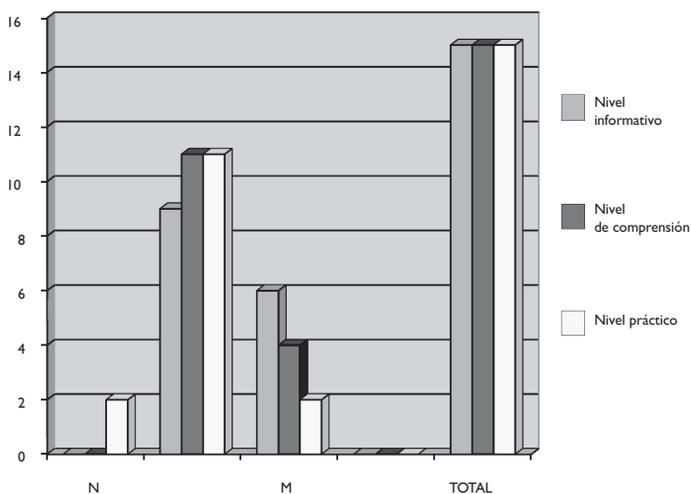
9. Entendiendo como nivel de comprensión cuando el alumno es capaz de explicar con sus propias palabras los contenidos ambientales, indica cuantos alumnos están en ese nivel.

- a) Nadie      b) Pocos                  c) Muchos                  d) Todos

10. Entendiendo como nivel práctico cuando el alumno es capaz de llevar a cabo acciones en beneficio del ambiente, indica cuantos a alumnos adquieren ese nivel.

- a) Nadie      b) Pocos                  c) Muchos                  d) Todos

<b>Nivel de cultura ambiental</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>M</b>	<b>TODOS</b>	<b>TOTAL</b>
Nivel informativo	0	9	6	0	15
Nivel de comprensión	0	11	4	0	15
Nivel práctico	2	11	2	0	15



De acuerdo con la visión del docente, se advierte que los alumnos logran los niveles de cultura evaluados son muy pocos, es decir, pocos alcanzan el nivel informativo, pocos el nivel de comprensión y pocos el nivel práctico, en ninguno de los casos evaluados lo logran todos. En síntesis, los alumnos alcanzan los 3 niveles pero en un rango bajo.

### B. Concentrado de datos de la medición a los alumnos

Para organizar los datos colectados al aplicar la encuesta a los alumnos se elabora un cuadro de doble entrada donde se contemplan los tres niveles que se evalúan, con sus respectivos rangos bajo, medio, alto. Para la obtención del intervalo se aplicó la regla: valor mayor-valor menor = rango:  $12-0=12$

Rango/número de categorías  $12/3=4$

Nivel Intervalo	Informativo	Comprensión	Práctico	Rango
0.1 - 4	24	20	24	Bajo
4.1 - 8	7	11	7	Medio
8.1 - 12	0	0	0	Alto

En el caso del cuestionario de conocimiento aplicado a 31 alumnos, se encontró que el rango de cultura adquirido es predominantemente bajo, apareciendo en este rango los 3 niveles de cultura en igualdad de condiciones, ya que 24 fueron del nivel informativo, 20 alcanzaron el nivel de comprensión y 24 el nivel práctico; sin embargo, lo sobresaliente en este caso es el bajo nivel de cultura ambiental que adquiere el alumno.

### C. Análisis correlacional de los datos obtenidos de la investigación

#### *Maestro número 1*

##### *Alumnos*

<b>Estrategias de enseñanza</b>	<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>MV</b>	<b>S</b>	<b>Nivel inter.</b>	<b>Inf.</b>	<b>Comp.</b>	<b>Pract.</b>	<b>Rango</b>
Exposición magistral		X			0.1 - 4	5	5	6	Bajo
Práctica de campo	X				4.1 - 8	2	2	1	Medio
Investigación bibliográfica	X				8.1 - 12	0	0	0	Alto
Técnicas grupales		X							
Tareas extraclase	X								
Mapas conceptuales		X							
Campañas de saneamiento		X							
Dictado de temas		X							
Manejo de problemas ambientales		X							
Involucra padres de familia		X							
Trabaja en equipo		X							

En el caso de este maestro, se advierte que el uso de las estrategias de enseñanza estuvo entre los indicadores nunca y pocas veces, situándose la mayor parte en pocas veces, mientras que sus alumnos tuvieron los 3 niveles de cultura ambiental muy similares pero en un rango bajo; por lo que se puede concluir que al hacer un escaso uso de las estrategias de enseñanza se obtiene un nivel bajo de cultura ambiental.

### ***Maestro número 2***

#### *Alumnos*

<b>Estrategias de enseñanza</b>	<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>MV</b>	<b>S</b>	<b>Nivel inter..</b>	<b>Inf</b>	<b>Comp.</b>	<b>Pract.</b>	<b>Rango</b>
Exposición magistral		X			0.1 - 4	7	6	6	Bajo
Práctica de campo		X			4.1 - 8	0	1	1	Medio
Investigación bibliográfica		X			8.1 - 12	0	0	0	Alto
Técnicas grupales		X							
Tareas extraclase		X							
Mapas conceptuales		X							
Campañas de saneamiento		X							
Dictado de temas		X							
Manejo de problemas ambientales		X							
Involucra padres de familia		X							
Trabaja en equipo		X							

En lo referente a este maestro se observó que sus respuestas indican que hace uso pocas veces de las estrategias propuestas, mientras que en sus alumnos evaluados quedo demostrado que se logran los tres niveles de cultura ambiental pero en un rango bajo y sobresaliendo el nivel informativo; lo cual se puede interpretar de la siguiente manera: cuando el maestro usa pocas veces las estrategias de enseñanza propuestas se obtiene un pobre nivel de cultura ambiental.

### ***Maestro número 3***

#### *Alumnos*

<b>Estrategias de enseñanza</b>	<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>MV</b>	<b>S</b>	<b>Nivel inter.</b>	<b>Inf.</b>	<b>Comp.</b>	<b>Pract.</b>	<b>Rango</b>
Exposición magistral			X		0.1- 4	4	3	5	Bajo
Práctica de campo			X		4.1 - 8	2	3	1	Medio
Investigación bibliográfica			X		4.1 - 8	0	0	0	Alto
Técnicas grupales		X							
Tareas extra-clase			X						
Mapas conceptuales		X							
Campañas de saneamiento		X							
Dictado de temas			X						
Manejo de problemas ambientales		X							
Involucra padres de familia			X						
Traja en equipo		X							

Este maestro hace uso de las estrategias propuestas en un rango que va de entre pocas veces y muchas veces, sin embargo, se advierte que entre las que uso muchas veces, se encuentran las estrategias consideradas tradicionales, observándose que un 66% de sus alumnos evaluados quedaron en un rango bajo, y un 34% en rango medio de cultura ambiental, quedando la mayoría en un nivel práctico, esto probablemente sucede por las estrategias activas que utilizó muchas veces.

### ***Maestro número 4***

#### *Alumnos*

<b>Estrategias de enseñanza</b>	<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>MV</b>	<b>S</b>	<b>Nivel inter.</b>	<b>Inf.</b>	<b>Comp.</b>	<b>Pract.</b>	<b>Rango</b>
Exposición magistral		X			0.1 - 4	6	4	4	Bajo
Práctica de campo		X			4.1 - 8	0	2	2	Medio
Investigación bibliográfica		X			4.1 - 8	0	0	0	Alto
Técnicas grupales			X						
Tareas extra-clase			X						
Mapas conceptuales	X								
Campañas de saneamiento		X							
Dictado de temas		X							
Manejo de problemas ambientales		X							

<b>Estrategias de enseñanza</b>	<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>MV</b>	<b>S</b>	<b>Nivel inter.</b>	<b>Inf.</b>	<b>Comp.</b>	<b>Pract.</b>	<b>Rango</b>
Involucra padres de familia		X							
Trabaja en equipo		X							

En el caso de este maestro, se demuestra que utilizó un 80% de las estrategias pocas veces, mientras que sus alumnos quedaron en un 77% en un rango de bajo sobresaliendo el nivel informativo, por lo que a menor uso de las estrategias propuestas, menor es el nivel de cultura ambiental que adquiere el alumno.

### ***Maestro número 5***

#### *Alumnos*

<b>Estrategias de enseñanza</b>	<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>MV</b>	<b>S</b>	<b>Nivel inter.</b>	<b>Inf.</b>	<b>Comp.</b>	<b>Pract.</b>	<b>Rango</b>
Exposición magistral		X			0.1 - 4	3	2	2	Bajo
Práctica de campo		X			4.1 - 8	2	3	3	Medio
Investigación bibliográfica		X			4.1 - 8	0	0	0	Alto
Técnicas grupales		X							
Tareas extra-clase		X							
Mapas conceptuales		X							
Campañas de saneamiento		X							
Dictado de temas		X							

Estrategias de enseñanza	N	PV	MV	S	Nivel inter.	Inf.	Comp.	Pract.	Rango
Manejo de problemas ambientales		X							
Involucra padres de familia		X							
Trabaja en equipo		X							

Este maestro utiliza el total de las estrategias propuestas pocas veces, observándose que el 54% de sus alumnos, tuvieron un aprovechamiento medio, quedando en igualdad de condiciones los 3 niveles de cultura ambiental, probablemente estas situaciones se debieron a la regularidad que presentó la utilización de las estrategias. Por lo que: cuando las estrategias se usan de manera regular existen más probabilidades de mejorar el nivel cultura ambiental.

## CONCLUSIONES

Es importante dejar claro que modificar la práctica docente es una tarea ardua, que requiere preparación teórica y metodológica, paciencia y voluntad para seguir adelante en el proyecto planteado, pero, que no es algo que sea imposible de realizar cuando se adquiere el compromiso, de darles a nuestros alumnos la mejor formación.

Es necesario que los maestros, comprendan que para lograr la formación de una cultura ambiental en los niños que tienen a su cargo, necesitan involucrarse en un proceso que le permita adquirir los elementos indispensables y entonces planearlo y desarrollarlo. Sólo así se podrán hacer proyectos confiables y adecuados y se le podrá dar a la práctica docente característica más dinámica y apegada a la realidad circundante del niño.

Con esta investigación se comprobó que con relación al tratamiento de los contenidos ambientales en la escuela primaria, no se ha logrado impactar en la conciencia de los alumnos y por lo tanto, el problema ambiental lejos de aminorar se ha venido recrudeciendo.

Además, se observó que los maestros demuestran poco interés por trabajar de mejor forma estos contenidos, mucho menos pueden pensar, si se puede experimentar con diversas formas de lograr la concientización en lo relativo al cuidado del ambiente, a pesar de los múltiples obstáculos que se presentan en tales procesos, y que es el camino que debemos seguir en la intención de ser cada día mejores docentes, mejores alumnos y mejores ciudadanos.

Asimismo, con esta investigación pudimos detectar que existen muchas investigaciones a este respecto, y que sin duda coinciden con la apreciación nuestra; sin embargo, al parecer estas no han impactado en la medida que se quiere, en la idea de lograr la concientización de los escolares.

De igual forma, se pudo apreciar en el desarrollo de esta investigación, que resulta un requisito fundamental, que quien se atreve a incursionar en este apasionante campo de la investigación educativa, requiere tener dominio de la cuestión metodológica y de las técnicas necesarias para la colecta de datos confiables que permitan arribar a buenas conclusiones.

Y lo importante que resulta, dominar la teoría necesaria que clarifique el objeto de estudio y a la vez oriente la investigación, por tal motivo, resulta de gran interés que el investigador del hecho educativo, esté empapado de teoría pedagógica, psicológica y metodológica, ya que sólo así, podrá llevar a feliz término una investigación educativa, como la que hoy nos ocupa.

En fin este trabajo constituye un intento de Investigación sobre el hecho educativo, relacionado con la Educación Ambiental, porque como lo dicen los teóricos, la escuela tradicional ya resulta insuficiente para concienciar a los niños sobre la actual crisis ambiental, y que por lo tanto se requiere de buscar nuevos paradigmas educativos para tratar estos temas en la escuela primaria, espera-

mos que este trabajo sea el primero de muchos más que se deben hacer, para hallar una mejor forma de trabajar estos contenidos.

## REFERENCIAS

- Carrillo González, R. (2003). *Educación Ambiental*, México: Mc Graw- Hill.
- Carrillo González, R. (2003). *Educación Ambiental*, México: Pub. Diamante.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Leff, Enrique (1986). *Perspectiva Ambiental del Desarrollo del Conocimiento en “Los Problemas del conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo”*. México: Siglo XXI.
- Reyes Delgado, J. (2003). *Descubrir, conocer, decidir y vivir los valores*. México: Pandora.
- SEP (1993). *Plan y Programa de Educación Básica SEP*. México.
- UPN (1994). *El Niño la Escuela y la Naturaleza*. Antología.
- UPN (1994). *Filosofía de la Educación Antología*.
- UPN (1994). *El Niño y la Ciencia*. Antología.
- UPN (1994). *El Niño y su relación con la Naturaleza*. Antología.
- UPN (1994). *El Niño, la Escuela y la Naturaleza*. Antología.
- UPN (1994). *Introducción al Campo de Conocimiento de la Naturaleza*. Antología.
- UPN (1994). *Metodología de la Investigación III*. Antología.
- UPN (1994). *Metodología de la Investigación IV*. Antología.
- UPN (1994). *Política Educativa y los Marcos Normativos*. Antología.
- UPN (1994). *Salud y Educación Física*. Antología.
- UPN (1994). *Educación Geográfica*. Antología.
- Vázquez Torres, G. (1994). *Ecología y Educación Ambiental*. (1ªed.) México: Publicaciones Diamante.
- Vázquez Torres, G. (1994). *Ecología y formación Ambiental*. México: Mc Graw-Hill.
- [www.profepa.gob.mx/Marco Juridico](http://www.profepa.gob.mx/MarcoJuridico)

## ANEXOS

### CUESTIONARIO PARA EL MAESTRO

Escuela \_\_\_\_\_ Domicilio \_\_\_\_\_

Instrucciones: Agradeciendo de antemano su apoyo le solicitamos que conteste las siguientes preguntas de manera veraz y objetiva; sus respuestas, son sólo de interés para los propósitos de esta investigación.

1. ¿Cuántos años tiene al servicio de la Educación Primaria?

- a) Menos de 10    b) de 10 a 15    c) de 15 a 20    d) más de 20

2. Indica la frecuencia con que utilizas las siguientes estrategias de enseñanza al abordar los contenidos ambientales.

a) Exposición Magistral

Nunca            Pocas veces            Muchas veces            Siempre

b) Práctica de campo

Nunca            Pocas veces            Muchas veces            Siempre

c) Investigación bibliográfica

Nunca            Pocas veces            Muchas veces            Siempre

d) Técnicas Grupales

Nunca            Pocas veces            Muchas veces            Siempre

e) Tareas Extractase

Nunca            Pocas veces            Muchas veces            Siempre

f) Mapas conceptuales

Nunca            Pocas veces            Muchas veces            Siempre

g) Campañas de saneamiento y promoción

Nunca            Pocas veces            Muchas veces            Siempre

h) Dictado de temas ambientales

Nunca            Pocas veces            Muchas veces            Siempre

3. Indica la frecuencia con que utilizas los siguientes indicadores para medir los aprendizajes de los alumnos con respecto a los contenidos ambientales.

a) Examen por escrito

Nunca            Pocas veces            Muchas veces            Siempre

b) Examen oral	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
c) Tareas extraclase	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
d) Participación en clase	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
e) Elaboración de textos	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre

4. Indica la frecuencia con que el alumno asume las siguientes actitudes después del proceso de enseñanza de los contenidos ambientales.

a) Indiferencia	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
b) realiza acciones de limpieza solo cuando se le indica	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
c) Realiza acciones por voluntad propia.	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre
d) Propone acciones de limpieza por voluntad propia.	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre

5. ¿Trabaja en equipo con los demás maestros de la escuela cuando aborda contenidos ambientales?

- a) Nunca      b) Pocas veces      c) Muchas veces      d) Siempre

6. ¿Maneja problemas de contaminación de la Comunidad al abordar contenidos ambientales?

- a) Nunca      b) Pocas veces      c) Muchas veces      d) Siempre

7. ¿Involucra a los Padres de Familia y demás personas de la comunidad en las actividades que desarrolla para abordar contenidos ambientales?

- a) Nunca      b) Pocas veces      c) Muchas veces      d) Siempre

8. Entendiendo como nivel informativo cuando el alumno sólo memoriza los contenidos ambientales para contestar un examen, indica cuantos alumnos están en ese nivel.

- a) Nadie            b) Pocos            c) Muchos            d) Todos

9. Entendiendo como nivel de comprensión cuando el alumno es capaz de explicar con sus propias palabras los contenidos ambientales, indica cuantos alumnos están en ese nivel.

- a) Nadie            b) Pocos            c) Muchos            d) Todos

10. Entendiendo como nivel práctico cuando el alumno es capaz de llevar a cabo acciones en beneficio del ambiente, indica cuantos a alumnos adquieren ese nivel.

- a) Nadie            b) Pocos            c) Muchos            d) Todos

### **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Escuela \_\_\_\_\_ Domicilio \_\_\_\_\_

Tiempo estimado: 1 hora

Instrucciones: Contesta las siguientes preguntas, no te preocupes por el resultado ya que no tiene nada que ver con tu calificación, es sólo de interés para una investigación.

1. ¿Qué es contaminación?
2. ¿Qué es Medio Ambiente?
3. ¿Qué es ecosistema?
4. ¿Qué crees que causa la contaminación?
5. ¿Qué opinas de la limpieza de tu escuela?
6. ¿Qué opinas de la limpieza del lugar donde vives?
7. Menciona características del medio ambiente del lugar donde vives.
8. Menciona causas de contaminación del lugar donde vives.
9. ¿Cómo participas en la limpieza de tu escuela?
10. ¿Qué propones para mejorar la limpieza de tu escuela?

11. ¿Qué propones para mejorar la limpieza de tu comunidad?
12. ¿Qué propones para promocionar una mejor limpieza tanto de la escuela como de la comunidad?

**¡MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!**



**PARTE II**  
**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA,**  
**PROPUESTAS Y PROYECTOS**



---

*Todo es hermoso y constante*

*Todo es música y razón*

*Y todo, como el diamante*

*Antes que luz es carbón.*

Versos sencillos (fragmento)

José Martí

La educación básica es parte fundamental en la formación del ser humano. Mediante ella se busca fortalecer la conciencia, el sentido de pertenencia, así como el logro de una relación armónica con la naturaleza y la sociedad.

En el logro de la tarea educativa en general y en particular de la relacionada con los aspectos ambientales, los profesores soportan una gran responsabilidad, habida cuenta que del buen ejercicio de su quehacer docente depende la formación de una sociedad cada vez más comprometida con la preservación del medio ambiente en que habita.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta la importancia de contar con profesionales de la educación que además de estar altamente comprometidos con el logro de un desarrollo sustentable, cuenten con las competencias necesarias para generar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores indispensables para in-

cidir en la construcción e implementación de estrategias educativo ambientales acordes a las problemáticas que impactan a la calidad de vida.

En este apartado, se incluyen algunos aportes y conceptualizaciones que, miembros de la red, plantean con relación a la crisis ambiental que se vive. También se ofrecen evidencias del impacto que representan las acciones de los docentes en la formación de las nuevas generaciones; teniendo en cuenta que es propósito educativo del nivel básico; contribuir al desarrollo integral de los alumnos y al logro del ejercicio pleno de sus responsabilidades al reconocerse como parte de la naturaleza.

---

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, UN DESAFÍO PARA LOS PROFESORES

*Profra. Isabel de la Cruz Pastor (UPN 12A)*

*Nuestra ignorancia de los principios de la ecología es una  
de las razones de la destrucción de nuestro planeta.  
Esta ignorancia ha contribuido significativamente a la presente  
crisis mundial y continuará produciendo crisis ambiental  
hasta que no seamos ecológicamente educados.*

Fritjof Capra

### INTRODUCCIÓN

El problema ecológico es sin duda uno de los grandes desafíos de nuestro tiempo,<sup>1</sup> la idea de progreso<sup>2</sup> que por siglos ha alimentado

---

<sup>1</sup> La primera conferencia mundial sobre el medio ambiente, se celebró en Estocolmo, Suecia en 1972, y fue la más importante iniciativa tomada hasta entonces en el terrero de la conservación del medio y la lucha contra la contaminación, determinando como día mundial del medio ambiente el 5 de junio de cada año, el cual ha quedado incluido en el calendario oficial como fecha conmemorativa en el sistema educativo nacional.

<sup>2</sup> “Lo que queda de la idea del progreso es la concepción del progreso como ciencia y, más concretamente, como tecnología, la creación del mercado mundial universalizó los valores occidentales y sentó las bases del progreso de la revolución

al hombre, lo ha llevado a explorar de manera indiscriminada los recursos naturales, olvidando por un lado, que éstos son inagotables; y por otro que al igual que los demás seres vivos, habitamos el mismo planeta, y que nuestra relación con la naturaleza, nos obliga a redefinir la dependencia que tenemos con el medio en términos más racionales, toda vez que de ello dependerá no solamente poner, en riesgo la sobrevivencia de la especie humana, sino también el de no comprometer el derecho a la vida de las futuras generaciones.

Vivir en armonía con el planeta es quizá la condición necesaria para mantener el equilibrio natural que asegure la subsistencia del hombre sobre la faz de la tierra; sin embargo, ello exige cambiar nuestra concepción y la relación en torno al medio, por mucho tiempo hemos cultivado la idea de que hay que aprender a conocer la técnica que nos permita dominar a la naturaleza y ponerla a nuestro servicio. En esta lógica de ideas nos hemos educado por generaciones, y quizá por ello hemos caído en extremos de no sentir ninguna necesidad de mantener la armonía con la naturaleza. Por supuesto que no siempre se tuvo esta visión en relación con la misma. La historia de la humanidad nos ilustra que, por ejemplo en los pueblos indios tenían una concepción distinta: el hombre se sentía parte de la naturaleza y veía a ésta como la fuente primaria que le proporcionaba los medios necesarios para su subsistencia y la seguridad de las siguientes generaciones.

En las sociedades modernas con la visión iluminista, el hombre concibe a la naturaleza como una fuente de recursos inagotables, los cuales puede explotar a su libre albedrío para su comodidad y beneficio, sin considerar si ésta sobreexplotación compromete el futuro de la especie humana. En esta perspectiva, tenemos que reconocer que no estamos

---

científica, un progreso que, dejando atrás a la energía natural, y utilizando el calor que engendró la termodinámica, la electricidad y la desintegración del átomo, ha culminado en una sociedad industrial centrada en el consumo y apoyada en las técnicas de la comunicación (transporte, difusión, información)". Enrique González Pedrero, *La riqueza de la pobreza*, México, Joaquín Mortíz-SEP. (lecturas mexicanas, segunda serie), 1985, p. 51.

educados para mantener una relación de equilibrio con el medio ambiente, y consecuentemente para aprovechar y cuidar los recursos naturales. La sociedad de consumo en la cual nos ha tocado vivir se caracteriza cada vez más por su irresponsabilidad en el cuidado del medio.

Ciertamente, algunos grupos a veces manifiestan preocupación por lo que acontece, pero lo hacen más desde posiciones catastrofistas y esnobistas que por una convicción sincera de establecer compromisos para la defensa del medio, como una de las grandes prioridades de este nuevo siglo. Después de todo, si la crisis es ambiental se ha agudizado también debido a que no hemos tenido la capacidad de desarrollar una cultura ecológica en la sociedad, para que realmente tome conciencia de la magnitud del problema que enfrentamos.

### **La educación ambiental: un nuevo desafío para los profesores**

La educación ambiental ha sido un espacio abandonado en las escuelas de educación básica, (educación preescolar, primaria y secundaria). No obstante la gravedad de la problemática ecológica, ésta sólo se ha incluido como un contenido marginal en los planes y programas de estudio vigente, reduciendo la formación del educando en este renglón a una simple transmisión de información sobre el tema. No existe un proceso educativo integral que contemple como fin que los educandos adopten una actitud frente al deterioro ambiental y, que consecuentemente los potencie para un cambio de cultura ecológica, que cambie la relación de los seres humanos con el planeta en que vivimos.

Sin embargo, un cambio de esta magnitud requiere, por supuesto, de una educación integral, que contemple además de las potencialidades cognitivas o intelectuales, las cuestiones emocionales, volitivas, físicas, sociales y estéticas, toda vez que el propósito muy importante de la escuela, en sus diferentes niveles educativos, tiene que ser el desarrollo integral del sujeto<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Ramón Nava Gallegos, *El espíritu de la educación. Fundación Internacional para la Educación Holista*. México, 2000, pp. 10-12.

La cotidianidad en las aulas dista mucho de hacer viable estos propósitos. Es cierto que en los planes y programas de estudio de preescolar y primaria se señala de manera formal la necesidad de ofrecer una educación integral. Pero las formas de organización, el trabajo escolar y la formación de los profesores no siempre permiten diseñar estrategias teórico-metodológicas para orientar el trabajo en esa dirección. En educación preescolar, el programa contempla las cuatro dimensiones de desarrollo infantil como parte del proceso integral: afectiva, social, intelectual y física, mismas que son fundamentales en los niños. El problema es que los educadores no asumen estas dimensiones del programa por falta de formación. Si a esto se agrega una especie de ruptura que se da en los niños en su transición del nivel de preescolar a primaria la cuestión se vuelve más compleja.

Por otra parte, una educación integral no sólo les compete a los profesores de los diversos niveles educativos, sino también a los padres de familia y sociedad en general; estos tres elementos deben formar una gran comunidad educativa. Por lo tanto la escuela, la familia y la sociedad deben contribuir para que se logre el desarrollo integral del niño, considerando todas las dimensiones y potencialidades del sujeto.

Acceder a un modelo de escuela que favorezca este tipo de formación, tendrá que pasar sin duda por un cuestionamiento de fondo del modelo de escuela que actualmente impera. Si en la escuela se sigue privilegiando el frío discurso científico y se deja de lado el lenguaje emocional, será más difícil la tarea de formar de manera integral a los sujetos. Los alumnos son, sobre todo personas con vivencias, sentimientos, experiencias, valores, vida familiar, espiritual, sentido estético, intuición y no sólo una cabeza a la que hay que llenar o como un cerebro a programar. En este sentido, Voltaire tenía razón cuando ya desde el siglo XIX afirmaba: “Más vale una cabeza bien puesta y no una cabeza llena”. Es decir, la educación no puede reducirse a la pura información.

Por tanto, este es el salto cualitativo más importante que tiene que darse en las escuelas: convertir las vivencias y las experiencias

de los alumnos en procesos de aprendizaje, y que esto se traduzca en un nuevo tipo de relación pedagógica que permita crear nuevos contextos de aprendizaje, donde la tarea central sea la formación de los sujetos desde su propia cotidianidad.

De esta forma, frente a la problemática medioambiental, es necesario que en las escuelas se empiecen a diseñar estrategias, mismas que contemplen actividades que pongan en contacto directo a los niños con la naturaleza, que lo hagan sentir como parte de la misma, responsabilizándose del cuidado y respeto de la misma, de tal manera que sientan que son parte de ella y no que están por encima de ella. Si no cambiamos la concepción racionalista que tenemos de la naturaleza, la cual nos ha hecho sentir que tenemos control casi absoluto sobre ella porque la consideramos como sistema mecánico inanimado, no podremos desarrollar formas nuevas de educación que nos lleven a revisar nuestra relación con la naturaleza, entendiendo que ésta, no esta separada de nosotros mismos. Esta visión es la que tiene que cambiarse, porque en los planes y programas educativos actuales, tienen un enfoque mecanicista en la relación hombre-naturaleza.

Todo esto constituye un desafío para los educadores, porque implica una ruptura con visiones paradigmáticas que han quedado rebasadas. Significa trascender la ortodoxia escolar y pasar a un nuevo tipo de cultura pedagógica. Y transitar de una educación depredadora a la ecoeducación, del pensamiento a la inteligencia, de la fragmentación del conocimiento a la integración del mismo y de la interdisciplina a la transdisciplinariedad<sup>4</sup>. Los paradigmas educativos tienen que estimar la responsabilidad de vivir en un planeta que forma parte de nuestro ser, porque es un hecho, no vale la vida sin ella.

Frente a este panorama, la tarea de los educadores no es nada sencilla, ¿Cómo construir desde la escuela una nueva cultura ecológica? ¿Una eco cultura que nos permita establecer una relación

---

<sup>4</sup> David Heanke, *et. al. Hacia dónde vamos. Visión holística para crear una cultura sustentable*, Ed. Pax, México, 1998, p. 135.

equilibrada y respetuosa con la naturaleza, basada en una nueva racionalidad, que valore la sustentabilidad, la paz, la democracia y la diversidad cultural?

Por tanto, es necesario que la escuela forme a los niños con una mínima cultura ecológica, que consista en que el mismo sujeto se sienta como parte de la naturaleza, no fuera de ella, debido a que el mundo natural es extensión de nosotros mismos, es decir, formamos parte de ese complejo mundo vivo, y no es algo separado de nosotros, es una cajita de contiene recursos ilimitados y que si se agotan, la propia supervivencia estará en peligro de extinción. El niño debe aprender en la escuela y fuera de ella a sentir respeto y amor por su naturaleza, por tanto debe contar con una serie de conocimientos, habilidades, capacidades, hábitos, actitudes y valores con el fin de que como sujetos pensantes tengamos una conciencia responsable con el medio del cual también formamos parte, que es la naturaleza. Esto implica una auténtica educación ambiental sustentada en nuevos principios sobre lo que es el sujeto, el conocimiento, el aprendizaje, el ser humano, la naturaleza, la ciencia, la espiritualidad, la sociedad y la escuela.

## REFERENCIAS

- Anderson, Alan W. *et. al.* (2000). *Una sola conciencia. Enfoque holístico sobre el futuro de la humanidad.* México: Pax.
- Caride, José Antonio y Meira Pablo Ángel (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano.* España: Ariel Educación.
- Gallegos, Nava Ramón (2000). *El espíritu de la educación.* México: Fundación Internacional para la Educación Holista.
- Heanke, David *et. al.* (2000). *Hacia dónde vamos. Visión holística para crear una cultura sustentable.* México: Pax.
- Peat, David *et. al.* (1997). *Una sola conciencia. Enfoque holístico sobre el futuro de la humanidad.* México: Pax.

---

**PROPUESTA PARA FOMENTAR RESPONSABILIDAD  
EN TORNO AL MEDIO AMBIENTE EN EL NIÑO  
DE EDUCACIÓN PREESCOLAR Y PRIMARIA**

*Maestra Ofelia Morquecho Buendía (UPN, 011 Aguascalientes)*

**OBJETIVOS**

1. Elaborar estrategias de enseñanza-aprendizaje de temas de ecología, relacionados con el grado en que trabaja, que contribuyan al desarrollo de la capacidad cognitiva y la formación de hábitos y actitudes, a partir de reconocer las concepciones de sus alumnos y él mismo en relación con el medio que les rodea.
2. Promover la maduración armónica e integral del niño atendiendo a las esferas del desarrollo sensorio-perceptiva, Noción corporal, Noción espacial, Afectivo-emocional, Sensorio motora, y lenguaje.

**INTRODUCCIÓN**

En educación constantemente se van haciendo reformas y en forma periódica, se transforman los esquemas, las metodologías, los

contenidos, los niveles, la currícula, la política educativa con la finalidad de alcanzar nuevas metas e ideales que se proponen para la formación de los individuos y nuevas generaciones. Sin embargo no todos los cambios han implicado mejoras sustantivas, por ello en sector educativo, las transformaciones se dan sus propios tiempos, que pueden durar años o décadas.

En el caso de la enseñanza de temas relacionados con la ecología, mucho se menciona que el siglo xx es el siglo del niño pero sobre todo es el siglo de las actitudes hacia el medio ambiente. Cada día nacen nuevas teorías, se desarrollan los conocimientos, se multiplican las posibilidades mecánicas, todo mundo parece estar de acuerdo que para los niños de hoy es importante saber algo acerca del uso moderado de los recursos, la contaminación (del aire, suelo, agua); las ventajas de la conservación de la flora y fauna etcétera y que es tarea de la escuela garantizar que esto ocurra. Según este argumento vivimos en un mundo tecnológico donde cada uno de nuestros movimientos es canalizado por los productos de la ciencia los cuáles repercuten directa o indirectamente en el medio ambiente.

El niño se apasiona naturalmente por el auge extraordinario de los avances científicos en todos los ámbitos, por este hecho, la cultura ambiental, podía conformarse con la simple tradición empírica de que se ha convertido en uno de los elementos principales e indispensables en los hombres de hoy en día. Aquel que no haya adquirido la cultura ambiental en una sociedad cada vez más mecanizada, será incapaz de hacer frente al mundo contemporáneo. Aunque cabe cuestionarse si en la escuela se prepara al niño para vivir mañana como hombre en un mundo donde se mantenga el equilibrio ecológico. Esto nos lleva a pensar que la formación ambiental de nuestros alumnos tiene que ser reconsiderada totalmente. Tristemente son muy pocas las escuelas que presentan la materia de manera atractiva ya que los cursos de ecología introducen más vocabulario nuevo que las clases de lenguas extranjeras, los libros de texto resultan tan aburridos como los diccionarios, en consecuencia, son muchos los niños que creen

que la educación ambiental es sólo para personas con características especiales (cfr. UPN, 1997).

La ironía del asunto es que los niños son creativos por naturaleza; tienen una avidez instintiva de investigar el mundo que les rodea. Ayudarlos a disfrutar de un ambiente sano puede ser una tarea fácil, lo único que tiene usted que hacer es compartir la curiosidad de los pequeños y hacer que exploren y disfruten el medio que les rodea.

Se han propuesto algunas alternativas pedagógicas que abarcan desde aspectos muy generales como son cambios institucionales, hasta aspectos más específicos como las prácticas concretas del quehacer pedagógico con la finalidad de resolver estos problemas, como el método de proyectos que se aplica en el nivel de Preescolar, y por las características muy particulares que presenta él mismo el interés por investigar las formas en que se puede disfrutar de un ambiente equilibrado, radica en que este tipo de conocimiento es básico en diversas problemáticas relacionadas como la contaminación (por mencionar sólo uno) que constituye uno de los factores limitativos de mayor importancia en la actualidad para el hombre, la cual requiere un enfoque que considere a los ecosistemas y que en los aspectos educacionales hagan sentir al hombre vinculado a su medio natural desempeñando un papel decisivo a la hora de lograr un equilibrio entre el desarrollo tecnológico y la conservación del medio ambiente, en un mundo de recursos limitados. Esto nos da una idea del futuro al que los niños de preescolar y primaria se enfrentarán y en esto radica la importancia de sus manifestaciones ante este tipo de conocimientos y a nosotros como docentes nos corresponde promover el desarrollo armónico e integral de los niños.

## **DESARROLLO**

La experiencia ambiental en los niños de preescolar y primaria debe comenzar con la manipulación, la observación y la clasificación de

elementos del medio, para favorecer la organización de las estructuras mentales. La observación repetida de hechos y fenómenos debe permitirle hacer algunas generalizaciones y extraer conclusiones y principios generales bajo los siguientes criterios: Realidad con temas referidos a su realidad inmediata, que le permitan aprender sobre ella, y que a su vez le permitan conocer su medio; Vitalismo: que toda experiencia esté relacionada con la vida en general y particular del niño; Interés: o en su defecto volverlos interesantes por la manera de tratarlos y los recursos utilizados; Valor Social: que adquieran amor por la ciencia, capacidad para participar más adelante en su utilización y desarrollo para beneficio de la humanidad. Conductores: nociones básicas para comprender nociones posteriores, al planear el maestro tendrá en cuenta la edad de los niños, los intereses y la maduración del grupo, el éxito alcanzado en experiencias anteriores, la información que puedan brindarle los materiales; la planeación debe ser flexible para permitir cambios (cfr.: del Toro, 1995).

[...] Cualquier conocimiento puede enseñarse a un niño en una forma intelectual en cualquier fase de su desarrollo, siempre que la enseñanza se adecue a los intereses de la etapa por la que atraviesa (Piaget, 1964).

Para empezar el estudio del medio ambiente, hagamos que el niño mire a su alrededor y haga una lista de objetos y acontecimientos del ambiente y luego traten de descubrir en que forma se relacionan con ellos y entre sí. Es importante recalcarles la naturaleza de esas interacciones y las complejas relaciones que entre los diversos factores guardan para mantener un equilibrio ecológico. El profesor debe estar bien informado, ya que las dudas desvirtúan los objetivos de todo aprendizaje. Resulta importante no sólo informarse con anterioridad acerca de las experiencias, sino haberlas realizado previamente para ofrecer seguridad y confirmar, no solamente las etapas por las que pasará sino las medidas que se deben tomar para:

Escuchar las preguntas de los niños: que pueden ir desde las convencionales hasta las más insólitas, quizá nosotros como maes-

tros no conozcamos las respuestas a todas las dudas de nuestros alumnos, en este caso lo correcto es decir “no lo sé”, luego resulta interesante investigar juntos hasta dar con las soluciones de tanto en tanto, el niño iniciará una investigación por cuenta propia.

No se limite a darles información, cuénteles una historia: Aunque conozca las respuestas a las preguntas de sus niños. Frene el impulso de darles una contestación rápida que no deje lugar para la discusión. Esto refuerza la equívoca idea que los niños suelen formarse de la escuela, de que la ciencia no es más que un conjunto de datos almacenados en las cabezas de los adultos. Lo importante de la educación ambiental son las explicaciones para que el niño tome conciencia de que el ambiente no es sólo una acumulación de datos, sino el significado que la gente le da, entretejiendo la información con una historia sobre la manera en que tal vez se comporte la naturaleza. La mejor forma de responder a la pregunta de un niño es comenzar con él ese proceso de crear historia

Denles tiempo para pensar: es un hecho de que nosotros como profesores esperemos respuestas rápidas. Sin embargo el niño requiere tiempo para pensar, cuando el profesor “extiende su tiempo de espera, los pequeños ofrecen respuestas más lógicas, completas y creativas, pero es importante que en lugar de decirles a los niños lo que deben pensar, denles suficiente tiempo para que razonen por sí solos. Si alguno da una respuesta incorrecta, tenga paciencia, ayúdele cuando sea necesario con algunas preguntas precisas.

Esté atento a lo que usted dice: una vez que el niño esté en plena “discusión ecológica”, no intervenga con expresiones como “así es” o “muy bien”. Estas recompensas verbales son excelentes cuando se trata de estimular una conducta deseable, pero en una conversación sobre temas científicos un elogio prematuro puede interpretarse como señal de que la plática ha terminado. En vez de ello estimule la discusión diciendo: “esto que has expuesto es interesante” o “nunca lo había considerado desde ese punto de vista”, o bien haga más preguntas u ofrezca nuevas ideas.

No exhorte a un chico a pensar, no tiene sentido, pues los niños siempre están pensando, sin necesidad de pedírsele, pero todavía

con esa actitud la conversación puede degenerar en actuación. El pequeño intentará encontrar la respuesta que usted quiere con el menor número de palabras posible para no ser el blanco de su desaprobación.

Evite asimismo preguntar: “¿por qué?”, ya que la mayoría de los niños están acostumbrados a oír esas palabras cuando se critica su conducta, por ejemplo: ¿Por qué está tu lugar tan sucio?; ¿por qué no te portaste bien?... es preferible decirles ¿cómo explicarías...?

También esté atento a lo que el niño dice., una respuesta con entonación interrogativa, por ejemplo: “¿el sol?” indica que ya no está analizando el tema, solo está tratando de atinarle a la respuesta correcta.

Muestre no explique: es mucho más fácil recordar una manifestación real de la naturaleza que una lección sacada de un libro o de un programa de televisión. Por ejemplo: si usted hace que los niños se vean las yemas de los dedos a través de una lupa, entenderán porque deben lavarse las manos antes de comer, en lugar de explicarles lo que es el moho, deje que se forme en un pedazo de pan, en vez de decirles que el agua se evapora, ponga una olla del líquido a hervir para que observen como baja su nivel.

Realice paseos por el campo: éstos ofrecen muchas oportunidades de aprender haciendo porque les permite estar en contacto directo con la naturaleza, pero si decide llevar a sus niños al campo, no decida usted el itinerario, déjelos que tomen la delantera y exploren lo que más les interesa.

Las actividades cotidianas pueden ofrecer lecciones ambientales verdaderamente fascinantes. Los niños aprenden mucho de la importancia de la conservación de los bosques, cuidado de los animales, recolección de basura, clasificación de la misma, etcétera. En una tarde de *explorar*, los niños tendrán un efecto básico de causa y efecto de ambiente cotidiano.

Promueva la colección de especímenes: cuando vaya a hacer sus colecciones ya sea de rocas o de seres vivos, indíqueles la importancia de que estén debidamente etiquetados y promueva el hecho de que

no destruya los seres vivos inútilmente esto logrará en ellos: despertar el interés por el medio natural y por la investigación de su medio, estimular la formación de hábitos y actitudes ecológicas, para desarrollar su capacidad de observación de los fenómenos naturales.

## CONCLUSIONES

El aprovechamiento de las experiencias ambientales brinda a los niños mayor seguridad en el manejo del lenguaje, mejor fijación de hábitos, gran placer por la investigación y satisfacción por el descubrimiento; depende de la buena planeación en lo que se refiere a contenidos, materiales y ambiente, así como un buen control de logros.

No se trata de evaluar experiencias aisladas, sino que constituyan una parte natural de las actividades diarias. Estas pueden relacionarse con todas las demás actividades, mucho del quehacer afectivo implica una extensa incursión en las actividades ambientales, de ahí que el profesor pueda presentar integradas a actividades sociales, intelectuales o de la vida práctica.

Las experiencias directas podrán complementarse por medio de material audiovisual y la realización práctica de sencillos experimentos, que despierten la curiosidad del niño, lo maravillen, le inciten a preguntar, lo hagan reflexionar, el profesor variará los elementos para que los pequeños tengan constantemente nuevos estímulos.

La educación ambiental es mucho más que el aprendizaje de conocimientos ecológicos. Consiste en una formación adecuada que habilita al individuo a comprender, acompañar y favorecer al constante dinamismo de los ecosistemas.

El compartir la curiosidad de sus alumnos, le brinda una valiosa lección que rebasa el dominio del conocimiento del medio ambiente, los niños experimentando aprenden a persistir y a ver que el aprendizaje no es un asunto penoso, ni un asunto que se limita a la escuela, sino que debe disfrutarse todos los días y toda la vida

## REFERENCIAS

- Bertolini, P. y Franco, Frabboni (1995). *Nuevas orientaciones para el currículum de la educación infantil*. México: Paidós. En UPN.
- Del Toro, N. (1995). *Preparación para la investigación científica en el jardín de niños*. Revista mexicana de pedagogía, año V, No. 20, México
- Gardner, H. (1997). *La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Temas de educación. Paidós.
- Moreno, Monserrat (1997). *Ciencia, aprendizaje y comunicación*. Barcelona: LAIA. En UPN.
- Piaget, Jean (1994). *Seis estudios de psicología*. Tr. Nuria Petit. México: Ariel. (9ª reimpresión).
- UNESCO (1998). *Módulo educacional sobre problemas ambientales en las ciudades*. Santiago de Chile: Orelac.
- UNESCO (1989). *La educación ambiental en la educación técnica y profesional*. Santiago de Chile: Orelac.
- UNESCO (1990). *Educación ambiental. Módulo para la formación inicial de profesores y supervisores de ciencias sociales para escuelas secundarias*. Santiago de Chile: Orelac.
- UNESCO (1991). *Evaluación para la educación ambiental. Guía práctica para los maestros*. Santiago de Chile: Orelac.
- UNESCO (1991). *Guía sobre simulación y juegos para la educación ambiental*. Santiago de Chile: Orelac.
- UPN (1995). *El niño la escuela y la naturaleza*. Antología. México: UPN/SEP.

---

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN DOCENTE

*Doctor Raúl Calixto Flores* (UPN Ajusco, Agrupamiento Académico  
Diversidad e Interculturalidad)

### RESUMEN

La educación ambiental se desarrolla en varios ámbitos, entre los que podemos destacar: el formal, el no formal y el informal. El ámbito formal corresponde al de las instituciones escolares, el no formal a la educación que se desarrolla principalmente en las organizaciones no gubernamentales y grupos ambientalistas, y el informal el que ocurre a través de distintos medios, como en la publicidad, la televisión, la prensa escrita o el internet. Cada uno de estos ámbitos aporta elementos significativos para comprender al medio ambiente y desarrollan valores con relación a él. El ámbito al que se refiere el presente escrito es el formal, tiene como propósito aportar elementos para develar la paradoja existente entre la educación ambiental que se desarrolla en la escuela primaria con la educación ambiental que tienen los futuros profesores de este nivel educativo.

## ELEMENTOS INTRODUCTORIOS

La educación ambiental en nuestro país en el ámbito formal ha tenido avances significativos, pero aún persisten varios problemas que se tienen que atender.

Entre éstos, podemos contar los siguientes: la existencia de una paradoja que viven los estudiantes de educación normal, ya que por una parte ven reducidos los contenidos y temas relacionados con la educación ambiental que abordan en la licenciatura de educación primaria y, por otra parte, en la educación básica se observa que existe una creciente incorporación de contenidos y actividades sobre educación ambiental que deberían trabajar.

Este escrito tiene como propósito aportar elementos para develar esta paradoja, se fundamenta en algunos de los primeros resultados de la investigación Representaciones sociales de las relaciones con el agua en el medio urbano y de la investigación Representaciones del medio ambiente, concluida en el 2007.

El artículo se divide varios apartados relacionados con la formación de profesores de educación primaria en el campo de la educación ambiental.

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

En la actualidad, existe una abundante literatura sobre educación ambiental, en la que podemos reconocer distintas posiciones en cuanto a la definición de este concepto. La influencia del trabajo activo de los movimientos ambientalistas y de organismos internacionales y nacionales, han llevado a la educación ambiental a una constante redefinición de sus objetivos y estrategias. Situación que no se encuentra exenta de tensiones y conflictos, que crea las condiciones para la coexistencia de diversas posturas y dificulta su desarrollo y consolidación.

La problemática de la educación ambiental formal va aparejada al reduccionismo teórico al que ha sido sometido al medio ambien-

te, al privilegiar las nociones ecológicas, sobre las de carácter social. Al respecto, Edgar González Gaudiano y Alicia de Alba (1997) identifican esta situación al analizar varios planteamientos sobre la incorporación de la educación ambiental en el currículo escolar: un énfasis excesivo en la incorporación de contenidos ecológicos, una propuesta activista y un fundamentalismo ecologista. Tendencias que al ser llevadas al extremo aportan una visión sesgada del medio ambiente. En otro documento, Edgar González Gaudiano (2003) describe varios enfoques que se desarrollan en la educación ambiental como el de la vinculación con la enseñanza de las ciencias y con la educación para la conservación.

La educación ambiental no ha llegado a constituir una práctica reflexiva y comprometida de los profesores, si bien se reconoce cada vez más su importancia debido al crecimiento de la problemática ambiental.<sup>1</sup>

En México, a partir del Programa de Modernización Educativa (1988-1994), y particularmente con el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (1994), es cuando se hace referencia explícita de la educación ambiental. En este Acuerdo se planteó como objetivo principal el de concientizar a los alumnos y alumnas en torno a la importancia de conservar el medio ambiente y de incorporar a la comunidad escolar en tareas concretas para el mejoramiento ambiental. Sin embargo, la incorporación del tema ambiental ha sido desigual en la educación básica, ya que mientras existe un buen nivel de incorporación de la dimensión ambiental en la educación primaria, esto no sucede así en preescolar y secundaria.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Para referirse a la problemática ambiental, Edgar Morín (1993) propone el término de poli crisis ambiental. La poli crisis ambiental se asocia no sólo al crecimiento demográfico, sino también con la eficiencia de los procesos productivos; organismos gubernamentales y no gubernamentales, internacionales y nacionales se han dado a la tarea de implementar fórmulas tendientes a resolver la crisis actual.

<sup>2</sup> La dimensión ambiental corresponde a un eje transversal presente en los distintos programas de educación primaria. Al respecto Conrado Ruiz (1998) refiere que no se le señala claramente en los programas y González Gaudiano (2000) considera que el área de ciencias naturales fue la que logró mejores resultados.

En la educación primaria es donde la dimensión ambiental tiene un mayor avance en los programas de estudio; lo anterior en razón de que a partir del ciclo escolar 1993-94 se abordan en distintas materias contenidos relacionados con el conocimiento y mejoramiento del medio ambiente. En los libros de texto de ciencias naturales (renovados a partir de 1996), es donde se observa la propuesta más integral, que perfila el desarrollo de la dimensión ambiental.<sup>3</sup>

Al revisar los principios orientadores del plan de estudios de educación primaria, se observa que tienen una atención especial a la preservación del medio ambiente y de la salud. Estos temas se encuentran a lo largo de los seis grados de la educación primaria, en donde es preciso dar importancia a lo siguiente:

[...] en el tratamiento de ambos temas, los programas proponen la incorporación de los elementos de explicación científica pertinentes y adecuados al nivel de comprensión de los niños. Se pretende con ello evitar tanto la enseñanza centrada en preceptos y recomendaciones, cuya racionalidad con frecuencia no es clara para los alumnos, como también ciertas aproximaciones catastrofistas, frecuentes sobre todo en el manejo de temas ecológicos, que contrariamente a sus propósitos suelen producir reacciones de apatía e impotencia. (Secretaría de Educación Pública, 1993, p. 9).

Entre los contenidos de este nivel educativo, se encuentran tópicos, tales como los que a continuación se expresan: diversidad biológica, recursos naturales, fuentes de contaminación, fuentes de deterioro ambiental y desarrollo sustentable, entre otros más. Así también, en

---

<sup>3</sup> Alicia de Alba y cols. (1993) realizan el análisis de la noción de ambiente en estos libros con base en las siguientes precisiones: Concepción de ambiente simplista o compleja; ambiente, entendido como inventario de recursos naturales o, ambiente, desde una perspectiva ecosistémica; ecosistema dominante o importancia equivalente; contexto rural y contexto urbano; y aprovechamiento diversificado de los recursos o manejo centrado en unos cuantos recursos.

este grado educativo es común escuchar entre los niños comentarios sobre estos y otros temas, que resultan de su interés.<sup>4</sup>

Por otra parte, el Programa Integral de Formación Cívica y Ética es un documento que incluye como enfoque a la educación ambiental en los contenidos de la asignatura para los seis grados de primaria.<sup>5</sup>

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES FORMADORAS DE DOCENTES

En el sistema educativo nacional pueden ocurrir reformas educativas que incorporen la dimensión ambiental en la educación básica, pero sin una formación ambiental de los futuros profesores, éstas generalmente no alcanzan los resultados esperados.<sup>6</sup>

En el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 se planteó la importancia de una acción intensa y adecuadamente preparada para consolidar a las escuelas normales y mejorar de manera sustancial su funcionamiento. De este planteamiento surgió la propuesta del Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académico de las Escuelas Normales (1997). La finalidad de este Programa era lograr una mejor calidad en la formación inicial de los maestros de educación básica y responder así a las necesidades educativas que requiere el país. El programa integra diversas líneas generales de trabajo, a través de las cuales se consideran todos los aspectos centrales de la actividad de las ins-

---

<sup>4</sup> Sin embargo como lo refiere Ana María Jiménez (2003, p. 124), los niños poseen una visión fragmentada del ambiente. Por lo que muchos de estos comentarios son muy generales, sin una apropiación del contenido.

<sup>5</sup> Este programa es el más reciente en este nivel, data de 2005, y participó el CECAD-SU de la SEMARNAT.

<sup>6</sup> En la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México (2006) se enuncia que los propios profesores de educación básica reconocen críticamente que no tienen los elementos suficientes para abordar de manera apropiada a la educación ambiental.

tuciones normalistas, y pretende resignificar así la función de formar docentes.<sup>7</sup>

La reforma curricular se concreta en dicho Programa, en el que se hacen menciones muy superficiales al tema ambiental. Así también, es destacar que en este programa se formulan en el perfil de egreso los rasgos deseables del nuevo maestro. Los rasgos del perfil son el referente principal para la elaboración del plan de estudios y para la elaboración de criterios que valoran el avance del plan y los programas, en cada escuela de educación normal. Estos rasgos se agrupan en cinco grandes campos: habilidades intelectuales específicas, dominio de los contenidos de enseñanza, competencias didácticas, identidad profesional y ética, y capacidad de percepción y respuesta a las condiciones de sus alumnos y del entorno de la escuela. Como se puede observar las referencias sobre la educación ambiental son muy generales en este Programa.

Plan de Estudios para la Formación de Licenciados en Educación Primaria (1997). Como resultado de dicho Programa, se diseñaron y se pusieron en marcha nuevos planes y programas de estudio, uno de ellos fue el Plan de 1997 para la Formación de Licenciados en Educación Primaria y el Plan de 1999 para la Formación de Licenciados en Educación Preescolar y Secundaria.

De lo anterior, devino que el nuevo plan de estudios comprendiera una formación común para los profesores de los tres niveles de la educación básica, en donde se destacaba que:

[...] la formación común y nacional de los profesores se concentra precisamente en la consolidación de habilidades intelectuales y competencias profesionales que les permiten conocer e interpretar las principales carac-

---

<sup>7</sup> Inicialmente integró cuatro líneas: Desarrollo curricular, Actualización y formación continua, Fortalecimiento y Gestión institucional. A partir de 2001 se integraron seis líneas: Transformación curricular, actualización y perfeccionamiento profesional del personal docente, mejoramiento de la gestión institucional, regulación del trabajo académico, evaluación interna y externa y regulación de los servicios de educación normal.

terísticas del medio, su influencia en la educación de los niños, los recursos que pueden aprovecharse y las limitaciones que impone; este conocimiento será la base para adaptar los contenidos educativos y las formas de trabajo a los requerimientos particulares de cada región (SEP, 1997, p. 38).

Es de destacar que en el plan de estudios de las tres licenciaturas también tienen carácter común dos cursos iniciales, que concretamente se refieren a las Estrategias para el Estudio y a la Comunicación I y II; en total las asignaturas de formación común representan casi el 20% del tiempo programado de estudios. El 80% restante corresponde a las asignaturas específicas de cada licenciatura.

En esta reforma curricular, que implicó el desarrollo de los nuevos planes y programas de estudio, también se manifestaron pocos contenidos relacionados con la educación ambiental. En algunos cursos de los nuevos planes de estudios aparecieron contenidos relacionados con el medio ambiente y en algunas licenciaturas de educación secundaria se plantearon como materias optativas y en la licenciatura de biología de forma obligatoria.

En el nuevo plan de estudios se incluyen cursos relacionados con el ambiente en las licenciaturas de educación preescolar<sup>8</sup>, primaria<sup>9</sup> y secundaria.<sup>10</sup> A su vez, en la Licenciatura de Biología en

---

<sup>8</sup> En la Licenciatura en Educación Preescolar se incorporan las materias de *Conocimiento del Medio Natural y Social I y II*, que se imparten en el cuarto y quinto semestre, respectivamente.

<sup>9</sup> En la Licenciatura en Educación Primaria se incorporaron contenidos al respecto en la materia: *Propósitos y contenidos de la educación primaria*. En el cuarto semestre en las materias de *Ciencias naturales y su enseñanza I* y *Geografía y su enseñanza I* y en el quinto semestre en las materias de *Ciencias Naturales y su enseñanza II* y *Geografía y su enseñanza II*.

<sup>10</sup> En el caso de las escuelas de educación normal superior, se incorporó la asignatura de *Educación ambiental y para la salud* (2000), obligatoria para la Licenciatura en Biología y opcional en las licenciaturas de Física y Química. Esta asignatura tiene entre otros objetivos “la concienciación de los estudiantes y el fortalecimiento de conocimientos, valores y competencias para actuar de manera individual y colectiva a favor del ambiente.” Además se incluye la asignatura opcional *Educación ambiental* (2000) en la Licenciatura de Biología, cuyo propósito es “ampliar conocimientos y habilidades para analizar situaciones ambientales y guiar a sus alumnos

Educación Secundaria se encuentran tres asignaturas que se relacionan con la educación ambiental.<sup>11</sup>

En las licenciaturas de Química y en Física de Educación Secundaria se plantea como materia optativa la Educación Ambiental en la Escuela Secundaria; y en Geografía en el sexto semestre se propone la materia de Naturaleza, sociedad e impacto ambiental.<sup>12</sup>

En este marco resalta el hecho que si bien en la Licenciatura de Educación Primaria se plantean las competencias deseables que definen el perfil de egreso con determinadas habilidades, conocimientos, actitudes y valores para transformar la práctica docente, por medio de un plan de estudios y programas que postulan la capacidad de localizar y comparar información, no se observa la incorporación de una dimensión ambiental al currículo.<sup>13</sup>

En el plan de estudios de la Licenciatura en Educación Primaria, es posible detectar la existencia de cinco materias que se relacionan con el estudio del medio ambiente. Aunque en los rasgos deseables del perfil de egreso se plantea como una de sus capacidades:

“Asume y promueve el uso racional de los recursos naturales y es capaz de enseñar a los alumnos a actuar personal y colectivamente con el fin de proteger el ambiente” (SEP, 1997, p. 5).

En el plan de estudios se observa la importancia que se le da a la práctica docente, los dos últimos semestres se dedican a esta actividad en las escuelas primarias.

---

en la construcción de conocimientos y la formación de actitudes y valores que les permitan tomar decisiones tendientes a mejorar su relación con el ambiente.

<sup>11</sup> En el tercer semestre, se imparte la materia *Procesos vitales: estructura y funciones de los seres vivos*; en el quinto semestre: *Los seres vivos y su ambiente: la ecología*; y en el sexto semestre: *Educación ambiental y para la salud*.

<sup>12</sup> En la implementación de los nuevos planes y programas de estudio, los profesores de las escuelas normales, desconocen los programas de las nuevas asignaturas, ya que estos se les presenta conforme se inicia un nuevo semestre. En el caso de la licenciatura en educación primaria, en el 2001, los profesores contaron con todos los programas, y en preescolar y secundaria hasta el 2003.

<sup>13</sup> La orientación del currículo se plantea en los puntos II y III del plan de estudios de la Licenciatura en Educación Primaria (1997).

La dimensión ambiental que se pretende desarrollar en la educación primaria, no es considerada en la formación inicial de los profesores. El análisis de los contenidos de las materias que conforman el plan de estudios de la Licenciatura en Educación Primaria, se presenta en el siguiente cuadro:

Semestre	Materia	Contenido
1°	Propósitos y contenidos de la educación primaria.	Contenidos del plan y programas de estudios de la educación primaria.*
4°	Geografía y su enseñanza I.	Características físicas del ambiente. La influencia mutua entre el hombre y el medio.
4°	Ciencias Naturales y su enseñanza I.	La relación del hombre con el medio.
5°	Geografía y su enseñanza II.	Observación de fenómenos del entorno. Mapas y modelos.
5°	Ciencias Naturales y su enseñanza II.	Cuidado, preservación y mejoramiento del ambiente. Ambiente y naturaleza: semejanzas y diferencias. Causas que han transformado los ecosistemas naturales. Principales problemas ambientales del país y de la comunidad en la que viven.

Cuadro 1. Contenidos relacionados con el medio ambiente en el plan de estudios de la Licenciatura de Educación Primaria (Elaboración propia a partir de los contenidos de las materias).

Los contenidos que estudian los futuros profesores son los básicos y se relacionan con los que se encuentran en los programas de educación primaria. Cada programa se presenta en una guía para el maestro y los estudiantes que contiene las orientaciones didácticas generales, sugerencias de evaluación y la organización de los contenidos por bloques. La guía comprende al final lecturas de apoyo para cada bloque.

\* En esta materia se revisan todos los contenidos que se estudian en la primaria, no sólo los relacionados con la educación ambiental. Los profesores de las escuelas de educación normal, pueden o no tomar en cuenta estos contenidos.

En la formación de los futuros profesores no se encuentra un principio orientador semejante a la educación primaria, y no se presta la misma atención en la incorporación de contenidos relacionados con el medio ambiente en el plan de estudios de la educación normal.

Los contenidos de la educación primaria, serán trabajados por los egresados de la Escuela Normal al laborar como profesores frente al grupo.

Una descripción general de la situación de la educación ambiental, en las escuelas de educación normal se encuentra en el documento denominado Recomendaciones para la incorporación de la dimensión ambiental en el sistema educativo nacional (1989)<sup>14</sup>, en el que se hacen las siguientes consideraciones:

1. No existen antecedentes dentro de la Educación Normal que incluya en los planes de estudio, de manera orgánica, el problema ambiental o la educación ambiental.
2. Las modificaciones recientes que se han hecho a los planes de estudio han incluido la materia Ecología y Educación Ambiental, la cual comparte la característica del plan de estudios en su enfoque enciclopedista y, por tanto, superficial con el que se abordan los contenidos.
3. Si bien se ha cobrado conciencia de la importancia de incluir estos aspectos en el plan de estudios, su orientación es esencialmente biológica, por lo que su enfoque es parcial, tanto en los contenidos como en la manera de abordar el tema.
4. La información que contienen las unidades, no supera la que fue adquirida por los estudiantes en los ciclos de estudios anteriores y los as-

---

<sup>14</sup> Estas recomendaciones presentadas en 1989 por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, surgen del *Taller sobre Metodología para la Educación Ambiental*, celebrado en Taxco, Guerrero, del 12 al 14 de septiembre de 1988 y del *Seminario Taller sobre Educación Ambiental Formal*, desarrollado en Cuernavaca, Morelos, del 19 al 21 de julio de 1989. Tienen su fundamento en la investigación: *La dimensión ambiental en el currículum de la escuela primaria*, desarrollada por el Centro de Estudios sobre la Universidad de la UNAM y coordinada por la Doctora Alicia de Alba.

pectos de educación ambiental carecen de precisiones conceptuales y metodologías para poder desarrollarla. Esta limitación es compartida por la bibliografía de apoyo, más centrada en los contenidos ecológicos” (SEDUE, 1989, pp. 55-56).

Estas consideraciones plantean un diagnóstico para la educación normal con resultados poco favorables en cuanto a la incorporación de la dimensión ambiental en su plan de estudios. Después de más de 15 años de estas recomendaciones y de la implementación de nuevos planes y programas de estudio<sup>15</sup>, no se ha transformado la educación normal para desarrollar la educación ambiental y existen escasas investigaciones educativas referidas a la educación ambiental en las escuelas de educación normal.

#### **ALCANCES Y LIMITACIONES EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL FUTURA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Para conocer más sobre la problemática existente en la formación de los futuros profesores de educación primaria en el campo de la educación ambiental, se realizó una investigación sobre sus representaciones sociales (RS) del medio ambiente. Este estudio concluyó en el 2007 y se realizó en la Benemérita Escuela Nacional de Maestros, con 205 estudiantes del primer semestre, 146 del tercero, 186 del quinto y 158 del séptimo.

Entre los resultados encontrados destacan que los conocimientos y nociones que los estudiantes poseen respecto al medio ambiente, utilizan 1,607 términos distintos; de éstos, los 10 que tienen una mayor frecuencia son agua (305), todo lo que nos rodea (298), aire (203), suelo (201), árboles (201), contaminación (198), seres humanos (157), flora (132), extinción (130), fauna (124), extinción (98).

---

<sup>15</sup> El Plan de 1997 para la Formación de Licenciados en Educación Primaria y el Plan de 1999 para la Formación de Licenciados en Educación Preescolar y Secundaria.

También se encontró que en las expresiones de los estudiantes al referirse a la educación ambiental, se pueden identificar los términos que han utilizado para referirse al medio ambiente. Términos que se asocian a una corriente de educación ambiental, como se observa en el siguiente cuadro:

<b>Corrientes de educación ambiental</b>	<b>Ejemplos en las expresiones de los estudiantes</b>
Naturalista	“Enseñar la naturaleza, árboles, vegetación, selvas, etcétera, sobre la naturaleza y el planeta” (Lupita, 7°. 18).
Sistémica	“Es concientizar a las personas sobre el ambiente, sobre qué es tan importante en ese ambiente, en la naturaleza, en las personas, de todo, de todo lo que nos rodea. Nosotros participamos de manera directa, pero también los demás y la naturaleza” (Alma, 5°. 7).
Conservacionista	“La educación ambiental tiene relación con el medio ambiente, la ecología y la conservación de recursos por que todos tienen un fin común que es el mejoramiento de la calidad de vida del hombre futuro, cada uno de estos pone un granito de arena en esto” (Haydee, 1°. 13).
Práctica	“Se debe enseñar para entender, comprender y enfrentar acerca de las medidas de prevención de los contaminantes, es necesario saber cuáles son los principales problemas, cuáles son los tipos de contaminación, etcétera y algunas medidas para no contaminar tanto” (Nidia, 7°. 8).
Feminista	“Las primeras educadoras de nuestra niñez mexicana somos las mujeres, ya que es la primera persona que empieza a inculcarles el respeto a la naturaleza, a nuestra cultura, costumbres y valores” (Verónica, 1°. 10).

Cuadro 2. Ejemplos de expresiones identificadas en distintas corrientes de educación ambiental.

En estos ejemplos, resulta evidente que las representaciones corresponden a un pensamiento de sentido común, que pueden orientar a la práctica, en este sentido las rs del medio pueden orientar la práctica en educación ambiental.

Sin embargo, las expresiones identificadas en los estudiantes referentes a la educación ambiental son muy generales, los fundamentos son poco claros, lo que refleja la escasa formación que tienen en este campo.

Un conjunto de elementos derivados de la presente investigación sirven para comprender los alcances y limitaciones que la educación ambiental tendrá en la práctica profesional futura de los estudiantes participantes en este estudio.

Entre los avances se encuentra la existencia de RS antropométricas culturales, en las que se manifiesta con toda claridad el sentido de la educación ambiental, al identificar entre sus elementos la importancia de la cultura y de los valores para el mejoramiento de la calidad del medio ambiente. La educación ambiental es identificada como una vía importante para transformar las relaciones destructivas del ser humano con el medio ambiente.

Al caracterizar las RS antropocéntricas culturales, se evidencia la existencia de una cultura ambiental, que está presente y puede orientar las acciones de los estudiantes sobre el medio ambiente.

En todas las RS del medio ambiente identificadas, existen elementos que las distinguen entre sí, cuando hacen énfasis en los componentes de la naturaleza, en la integración de lo natural con lo social, en el predominio del beneficio para el género humano, en los aspectos favorables o desfavorables para el medio ambiente y en la importancia de los valores de la cultura ambiental. Pero, también en todas las RS se hacen evidentes las asociaciones que se establecen con la educación ambiental, a pesar de que no todos los estudiantes están de acuerdo con ésta.

Los estudiantes poseen referentes de diversa índole que se han integrado a su pensamiento y constituyen sus RS. Aunque puede ser sólo un “espejismo”, en el sentido de que los estudiantes conocen muy poco de la educación ambiental y están de acuerdo con su práctica, pero carecen de los medios para comprenderla y hacerla realidad. Para la mayoría de los estudiantes que se encuestaron, resulta relevante la educación ambiental, por el reconocimiento de las causas y consecuencias de los problemas socio ambientales y la degradación que predomina en el planeta.

La falta de una formación adecuada en el campo de la educación ambiental, es la principal limitante en los estudiantes. Es posible

que se identifiquen varios errores conceptuales en las rs del medio ambiente de los estudiantes, pero estas rs les permiten tomar una postura respecto a la educación ambiental, y esta tiene valor en el sentido que les permite actuar. En ocasiones pareciera ser que muchas de estas posturas son muy simples o incompletas, pero pueden constituir el principio para orientar hacia una práctica comprometida con el medio ambiente. En este sentido, el reconocer la existencia de los themata del medio ambiente da la posibilidad de incorporar en la docencia en este campo.

Las rs del medio ambiente constituyen un objeto de trabajo de la educación ambiental, por lo que es necesario que los formadores de docentes las conozcan y, a partir de ellas, propongan diversas estrategias que propicien una mejor formación de los estudiantes en este campo.

Por ejemplo, existe una historia de la educación ambiental que debe ser conocida y discutida en las escuelas de educación normal, para que los estudiantes ubiquen el papel que pueden asumir como profesores de educación primaria, al abordar la problemática ambiental. En esta revisión histórica, se harían evidentes los avances, contradicciones y distintas posiciones que existen, que permitan aprender de la experiencia de los educadores ambientales.

En la revisión de los resultados de la investigación realizada se hace evidente que existe una preocupación común de los estudiantes por el medio ambiente y también reconocen que es necesario contar con una adecuada educación ambiental. Estos hallazgos, que no son generalizables, pueden ser la base para incidir significativamente en la docencia de la educación ambiental.

Los alcances y limitaciones que se presentan constituyen algunos de los principales elementos que pueden ser tomados en cuenta para la docencia en educación ambiental, en el que se observan las asociaciones entre las rs del medio ambiente y la educación ambiental.

Prevalece la paradoja enunciada al inicio del artículo, en tanto se propone la dimensión ambiental para la educación primaria, ésta

no se incluye en la educación normal. Para cambiar esto, los formadores de docentes podrían valorar la pertinencia de los elementos identificados en el presente estudio.

Por último, es necesario mencionar que existen propuestas curriculares que intentan ambientalizar el currículum, pero que no llegan a integrar en sus distintos programas de forma gradual y progresiva, el sentido y las finalidades de la educación ambiental. Se requiere sobre todo incorporar a sus principales agentes en este proceso, principalmente a sus profesores y estudiantes.

## A MODO DE CONCLUSIONES

Existen aún diversos problemas por solucionar dentro del ámbito de la educación ambiental formal. Después de más de 20 años de la educación ambiental en el sistema educativo mexicano aún no se ha logrado transformar la forma de pensar de las nuevas generaciones respecto a su relación con el medio ambiente. Tanto los estudiantes, como los maestros de la BENM su mayor preocupación es por los contenidos curriculares en las escuelas primarias, que por tratar de conocer y analizar las causas de las situaciones cotidianas del medio ambiente. En este sentido resulta importante reconocer el papel relevante de los conocimientos de sentido común como una fuente de información de la educación ambiental.

Por otra parte los estudiantes de la Licenciatura en Educación Primaria, a pesar de las limitaciones identificadas en cuanto a su formación (como la carencia de una dimensión ambiental en el plan de estudios y la subordinación de los contenidos ambientales en los de biología y geografía, que se estudian a un nivel elemental), cuentan con elementos favorables hacia la educación ambiental. Estos elementos son por ejemplo, la existencia del *themata* y del anclaje con aspectos referentes al cuidado de la naturaleza. Estos elementos configuran la posibilidad de que los estudiantes partici-

pen en la construcción de un medio ambiente distinto, a partir de su práctica profesional futura.

La docencia en educación ambiental en las instituciones formadoras de docentes requiere ser revisada, a fin de identificar sus logros y problemas. El diagnóstico realizado respecto a la situación de la educación ambiental en la licenciatura en educación ambiental, plantea retos que es necesario considerar como: la incorporación de la dimensión ambiental, la orientación de la educación ambiental hacia el desarrollo sustentable, la actualización de los formadores de docentes y el reconocimiento de las RS del medio ambiente de los estudiantes como una fuente importante para la educación ambiental, entre otros aspectos más.

La docencia en educación ambiental que reciben los estudiantes en su formación profesional, es reproducida por éstos en sus prácticas profesionales. Se observa en las respuestas de los estudiantes el predominio de contenidos de ciencias naturales, no se hace mención de contenidos de español, matemáticas o historia, materias en las que también se podría trabajar la educación ambiental.

## REFERENCIAS

- Bonilla E., M. E. Hernández y A. Sánchez (1998). *La educación básica y el desarrollo sustentable en México*, en *Básica Revista de la Escuela y del Maestro*, Núm. 23-24. Fundación SNTE.
- González Gaudiano E. y A. de Alba (1997). *El ambiente: un contenido insoslayable en la educación básica*. En *Contenidos relevantes de ciencias naturales para la educación básica* (Jaime González, Ana Isabel León y Norma Venegas, coordinadores), Fundación SNTE para la cultura del maestro mexicano.
- González Gaudiano E. y A. de Alba (2000a). *Los desafíos de la transversalidad en el currículo de la educación básica en México*. En *Tópicos de Educación Ambiental* 2 (6), México, pp. 63-69.
- González Gaudiano E. y A. de Alba (2000b). *Globalización y educación para la sustentabilidad*. En: *El fantasma de la teoría*, De Alba Alicia (coordinadora), México: Plaza y Valdes.

- González Gaudiano E. y A. de Alba. *Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México*. En Berteley Busquets (coord.). Educación, derechos sociales y equidad. La investigación educativa en México (1992-2002). Tomo 1: Educación y diversidad cultural y Educación y medio ambiente. México: COMIE.
- González Gaudiano E. y A. de Alba (2006). *Los términos del debate*. En Trayectorias 20/21, Año VIII, Revista de Ciencias Sociales de la UANL, México, p.7.
- Morín Edgar (1993). *Tierra Patria*. México: Nueva Visión.
- Ruiz C. (1998). *La dimensión ambiental en educación básica*, en Básica, Año v, número 23-24, México.
- Sauvé L. (2004). *Una cartografía de corrientes en educación ambiental* in SATO Miche'le, Carvalho Isabel (orgs.). A pesquisa em educacao ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formacao. Brasil: Artmed.
- SEDUE (1989). *Recomendaciones para la incorporación de la dimensión ambiental en el sistema educativo nacional*, México.
- SEDUE (1990). Memoria del II Coloquio sobre Ecología y Educación Ambiental, México.
- SEP (1992). *Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica*, México.
- SEP (1992). *Programa de Educación Preescolar*. México.
- SEP (1993). *Plan y programas. Educación Básica. Primaria*. México.
- SEP (1993). *Plan y programas. Educación Básica. Secundaria*. México.
- SEP (1997). *Programa para la transformación y fortalecimiento académico de las escuelas normales*. México.
- SEP (1997). *Plan de estudios 1997. Licenciatura de educación primaria*. México.
- SEP (1999). *Ciencias naturales y su enseñanza I*. México.
- SEP (1999). *Geografía y su enseñanza I*. México.
- SEP (1999). *Ciencias naturales y su enseñanza II*. México.
- SEP (1999). *Geografía y su enseñanza II*. México.
- SEP (2004). *Programa de Educación Preescolar*. México.

---

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. REFLEXIONES SOBRE  
ALGUNOS DE LOS RETOS EN LA FORMACIÓN  
DE LOS PROFESORES EN EL DISTRITO FEDERAL**

*Doctor Raúl Calixto Flores (UPN, Ajusco)*

**PRESENTACIÓN**

La educación ambiental, es una posibilidad real de revertir el proceso hegemónico de la cultura del consumo, a partir del desarrollo de procesos generales de concientización, referido a saberes, actitudes y valores.

Aspectos que se reflexionan y teorizan en la Pedagogía del medio ambiente y que se traducen en prácticas en la educación ambiental. Prácticas que proponen una relación diferente entre los seres humanos y con el medio ambiente.

En el ámbito de la educación formal de nuestro país, donde el sistema educativo propone formas y contenidos de enseñanza, se hace necesario contar con profesores que observen a la educación ambiental, como una posibilidad real de propiciar un cambio en las relaciones de los seres humanos con el medio ambiente.

Las instituciones formadoras de docentes requieren promover, además de cambios curriculares que incorporen en sus planes de

estudio a la educación ambiental, fomentar y desarrollar programas que tiendan no sólo al conocimiento y divulgación de la información, sino también en la forma de investigar a la educación ambiental.

En el análisis del aspecto social es determinante comprender que las injustas relaciones sociales prevalecientes explican la crisis ambiental contemporánea.

En este artículo se describen algunas reflexiones en torno a la importancia de incorporar en la formación de los docentes, la educación ambiental; a través de la revisión de la formación que las educadoras de preescolar del Distrito Federal tienen en este campo.

## EL MEDIO AMBIENTE AMENAZADO

El acelerado proceso de urbanización y el crecimiento industrial de la Ciudad de México, propiciado por el modelo de desarrollo adoptado en el país, después de la Segunda Guerra Mundial, contribuyó de forma significativa al crecimiento urbano, así en 1940 la Ciudad de México contaba con un millón 760 mil habitantes, en 1960 con 5 millones y en 1996 con más de 18 millones de habitantes. “Actualmente se concentra en la ciudad de México más de una cuarta parte de la población del país, y continúa siendo la sede de los poderes políticos y económicos del país” (Izazola, 1996).

A partir de la década de los cincuenta aumentó considerablemente el número de las industrias y los servicios urbanos proporcionados, convirtiéndose la ciudad de México en la “tierra prometida” para muchos campesinos, en busca de mejores condiciones de vida. Promesa que se hizo realidad durante algunos años, pero que en la actualidad se ve revertida por la “pauperización urbana” que sufren más de la mitad de las familias habitantes de la ciudad. Situación muy similar para las demás ciudades de la República mexicana.

El medio ambiente se ha visto impactado desfavorablemente, se ha originado un grave deterioro, al ocupar tierras de cultivo, bos-

ques y lechos de antiguos lagos. No se dio una prevención ecológica adecuada, por ejemplo existe una deficiente red de captación en los grandes centros habitacionales, centros educativos, hospitales, zonas industriales y centros comerciales.

Los patrones de consumo son uno de los principales factores que originan los problemas ambientales. La población de la ciudad de México, como la gran mayoría de los habitantes de la República, han modificado sus patrones de consumo, como resultado de la enorme penetración cultural de otros pueblos. Para muchos el *american way of life* es el modelo a imitar, la sociedad de consumo donde todo es desechable. Gracias al enorme poder de influencia de los medios de comunicación, donde todos los días a través del cine, la televisión y otros medios de comunicación, se pregona la importancia de poseer bienes que satisfagan necesidades suntuarias o economícen el tiempo a costa de la destrucción del medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales.

En nuestra sociedad esta forma de vida sólo puede ser practicada a plenitud por las minorías dominantes, a costa del trabajo explotador de la mayoría de la población, que sin embargo también aspira a esta forma de vida. En efecto el consumo del 10% de los hogares con menores ingresos sólo representó el 33% del consumo básico requerido para satisfacer sus necesidades esenciales. En el otro extremo, el 10% de los hogares con mayores ingresos efectuó un consumo 408% mayor que el considerado básico. Alrededor del 50% de los hogares del país no alcanzó en 1988 a cubrir con sus ingresos el costo de los satisfactores esenciales, en tanto que los hogares más ricos gastaron un consumo cuatro veces más de lo que se considera esencial: buena parte de su consumo es suntuario.

La sociedad de consumo además de aumentar considerablemente la producción de desechos, contribuye a la destrucción incesante del medio; por ejemplo, en cuanto a los desechos sólidos, los tiraderos a cielo abierto contribuyen a elevar los niveles actuales de contaminación, ya que los desechos en descomposición generan gases inflamables y la reproducción de insectos y animales noci-

vos a la salud, además son altamente contaminantes de los mantos acuíferos por el proceso de lixiviación.

## **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, UNA POSIBILIDAD DE UNA MIRADA DIFERENTE**

La educación ambiental ha de ser vista como un continuo cuestionamiento de las formas como se desarrollan las relaciones sociales, la percepción que se tiene sobre el ambiente y el papel que se asume ante la realidad cotidiana. Por lo cual a la educación ambiental le interesa no sólo explicar el ambiente natural, sino también el social y el construido, en el que se manifiestan con toda claridad las distintas responsabilidades de los distintos sectores sociales en la crisis ambiental. Crisis ambiental que hace evidente la necesidad de tomar decisiones y actuar sobre los problemas inmediatos, sin perder de vista las acciones de un espacio mayor que es necesario tomar. Por ello entre los fines de la educación ambiental, están la de fomentar una conciencia ambiental comprometida con la realidad social, la de formar actitudes y valores congruentes con un estilo de vida que propicie el desarrollo de relaciones equitativas con el entorno natural y social. Y desarrollar una forma de observarse a sí mismo, con relación a la totalidad de acontecimientos que orientan nuestra forma de sentir y pensar, como ciudadanos de un país y habitantes de un único planeta.

Se plantea el reto de considerar a la educación ambiental de una forma interdisciplinaria, que atienda por igual aspectos de las ciencias naturales como la ecología y geografía física, de las ciencias sociales como la sociología y el derecho, de las ciencias humanas la estética y la ética, y entre éstas de una forma especial a la pedagogía y gestión escolar.

La educación ambiental es el producto de la interacción y contribución de varios campos del conocimiento, tanto en las ciencias naturales como de las ciencias sociales, que se concretan en propuestas, proyectos o programas didácticos, curriculares, pedagógicos o de intervención.

La educación como proceso socializador que pretende como aspiración universal la formación integral de los individuos, comprende una Pedagogía del medio ambiente. La educación ambiental puede generar y mantener nuevos valores, usos y creencias que impulsen el desarrollo social, productivo y creador; y como consecuencia puede ser el medio para el logro de nuevas relaciones entre los hombres, entre las mujeres y entre los hombres y las mujeres.

La educación ambiental comprende la formación de sujetos críticos de la realidad socioambiental y participativos en los distintos espacios y procesos sociales. Ello plantea una Pedagogía que se oriente hacia el análisis de contenidos, actitudes y valores ambientales. Lo que representa incidir en la formación de una cultura ambiental. Por lo que la Pedagogía del medio ambiente tiene que comprender el análisis de todas aquellas manifestaciones de carácter artístico, religioso, ético o moral; a los hábitos educativos, a las formas de interacción entre las personas y sectores sociales y en las relaciones de jerarquía.

### **¿QUÉ SUCEDE EN NUESTRAS ESCUELAS?**

La situación ambiental de la ciudad de México no ha pasado desapercibida para la educación básica, es así como se han originado diversos proyectos educativos al respecto, o los originados a partir del Programa de Modernización Educativa (1988-1994) y del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (1994), con los propósitos de concientizar a los alumnos y alumnas en torno a la importancia de conservar el medio ambiente y de incorporar a la comunidad escolar en tareas concretas para el mejoramiento ambiental. En educación secundaria, en los planes de estudio de la zona metropolitana se ofrece a partir de 1994 la materia optativa de educación ambiental en el tercer grado, (materia que se ha incluido para 1996, también en 12 estados de la República) y al mismo tiempo incorporando contenidos al respecto en Biología, Química y Civismo.

En educación primaria se integra la dimensión ambiental a los programas de estudio a partir del ciclo escolar (1993-94), con lo cual se abordan en distintas materias contenidos relacionados con el mejoramiento del medio ambiente. En educación preescolar, se implanta un nuevo Programa de Educación Preescolar (1992) que comprende actividades de juegos y cantos de Ecología, en el bloque de relaciones con la naturaleza y a partir del ciclo escolar (1995-96) se trabaja con la agenda del Club Ambiental, que constituye un proyecto escolar anual en donde las educadoras proponen y desarrollan actividades relacionadas con la educación ambiental. Entre otras propuestas, que si bien no han tenido los resultados esperados, ni las participaciones deseadas han incidido en la importancia de abordar a la educación ambiental.

La educación ambiental es un camino que recién se inicia y que no corresponde a la realidad de la problemática socio-ambiental que se vive en las escuelas. La educación actual se desarrolla, como si no existiera la crisis ambiental.

### **¿Y LA FORMACIÓN DE PROFESORES?**

La formación de los profesores de educación básica, es una de las tareas que en el discurso el Estado ha asumido como prioritaria. Pero la realidad es que la formación de los futuros profesores de preescolar, primaria y secundaria, ha estado sumergida en decisiones políticas, que han repercutido en pocos cambios en la forma tradicional de formar a los profesores.

Con el Acuerdo Presidencial del 22 de marzo de 1984, se estableció el nivel de licenciatura para los estudios realizados en las escuelas normales, en cualquiera de sus tipos o especialidades con lo cual se estableció la obligatoriedad del bachillerato como requisito de ingreso y se diseñó y aplicó un nuevo plan de estudios.

Sin embargo, ¿qué ha ocurrido en la formación de los futuros profesores respecto a la educación ambiental?, ¿se ha tomado a la educación ambiental, como un aspecto relevante?

Edgar González (1993) señala que la educación ambiental constituye un espacio necesario para el establecimiento de una nueva actitud, de una nueva relación sociedad-naturaleza. Por lo que la educación ambiental debe ser tomada como un aspecto relevante en la formación de los futuros profesores de educación básica, quienes trabajarán con niños en sus primeras etapas formativas.

La práctica de la educación ambiental en las instituciones formadoras de profesores tiene grandes dificultades, en la incorporación de una dimensión ambiental, como un eje articulador transversal de medio ambiente-población-desarrollo. No se han obtenido los resultados deseados, se debe de impulsar la integración de la educación ambiental en el currículo de formación de los futuros profesores.

La práctica de la educación ambiental en el contexto de las escuelas de educación normal, tienen grandes dificultades en la incorporación al currículo del eje conceptual medio ambiente-población-desarrollo. Lo logrado hasta el momento se reduce a la incorporación de una asignatura y la posibilidad de cursos optativos.

Un enfoque fundamental de la dimensión ambiental es su interdisciplinariedad, y en tal sentido la educación ambiental es todavía una aspiración deseable en el currículo en las escuelas de educación normal.

La educación ambiental no es una materia suplementaria que se adiciona a los diseños curriculares, requiere de la interdisciplinariedad, y el reconocimiento de la emergencia de una Pedagogía del medio ambiente. Es en la formación de los profesores, donde la Pedagogía, cumple un papel importante, ya que posibilita el análisis y reflexión, en temas que requieren de un profundo conocimiento pedagógico.

## **EL CASO DE LAS EDUCADORAS**

Como un ejemplo de la situación actual de la formación de las educadoras en educación ambiental, se comenta el caso de la formación de las futuras educadoras. En 1992 se incorpora al plan de estudios de la licenciatura en educación preescolar la materia «Ecología y Educación

Ambiental» en el campo de trabajo de las ciencias naturales, dentro de las disciplinas llamadas de apoyo psicopedagógico y como derivación del aspecto biopsíquico, es un curso de 30 hrs., en el penúltimo semestre de la licenciatura. De acuerdo a Tamayo (2001) los contenidos sobre medio ambiente en la formación de estas educadoras se encuentran reducidos a lo elemental, limitando el acervo cultural y práctico a generalidades sobre ecología y estudio de los recursos naturales.

En esta materia a las futuras educadoras se les proponen actividades prácticas (como la elaboración de germinadores, trabajo en parcelas, etcétera) para que las desarrollen en el bloque de naturaleza. Así adquieren una mínima formación en educación ambiental, carente del aspecto social, que sin embargo representa una ventaja con relación a las educadoras en servicio, ya que éstas tienen casi una nula formación al respecto.

En el cuarto y quinto semestre en el nuevo plan de estudios, de 1997, de la licenciatura de educación preescolar se incorporan las asignaturas del «Conocimiento del medio natural y social I y II», lo cual es sin duda muy significativo. Se reconoce al aspecto social como componente del medio, sin embargo la dimensión ambiental aún no se contempla en las demás asignaturas.

Un aspecto que debe de tomarse en cuenta en una propuesta de formación de educadoras en educación ambiental, son los formadores de las educadoras ¿qué sucede con su propia formación ambiental y su papel ambiental en la institución?

Estas interrogantes, se pueden plantear también para las otras licenciaturas de la educación normal. La educación ambiental es un aspecto que no se ha valorado y ha permanecido al margen en las últimas reformas.

## **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO UN CAMPO PROBLEMÁTICO**

La postura que se plantea en este escrito es la incorporación de la educación ambiental en las curricula de las escuelas formadoras de

profesores, por medio de la inclusión de la educación ambiental como un campo problemático, factible de investigar en las escuelas de educación básica.

Existen diversas posturas en cuanto al papel de la investigación en la formación de los profesores. Desde aquellas que la observan como una actividad exclusiva de los investigadores, y que los profesores pueden recurrir a los resultados ya obtenidos. Y otra perspectiva en la que los profesores no son solo usuarios, sino que participan activamente en la investigación. Hasta aquellas en las que forma parte de la actividad cotidiana de los profesores.

Es esta perspectiva que se asume en este escrito y se plantea a la educación ambiental como un campo problemático que puede ser investigado por los profesores.

En este sentido Hugo Zemelman (1988) delimita a un campo problemático como aquel espacio de articulación y delimitación de niveles de realidad, donde la construcción de los objetos de estudio se propone dar cuenta del movimiento de interacción y contradicción de los elementos básicos que los constituyen.

En esta delimitación se plantea la existencia de varios niveles de la realidad, por lo que la realidad puede ser vista desde diversas perspectivas y en distintos planos.

Coexisten una pluralidad de paradigmas de investigación educativa, que enfatizan distintas características del objeto, lo construyen a partir de ciertos referentes, lo explican y le dan significados. En este sentido la elección del campo problemático se basa fundamentalmente en los datos empíricos que dispone y de la elección de los referentes teóricos que explicará la naturaleza del objeto de estudio y los distintos niveles de análisis que se pretenden realizar.

Se ha de reconocer que los sujetos son los constructores de su historia, por lo que pueden incidir en ella, transformarla dentro de un marco ético y político. Los comportamientos no se explican en sí mismos sino dentro del contexto sociocultural en que se producen. Con lo cual es posible identificar las oportunidades que ofrecen la interacción y el trabajo escolar, como también los

tipos de restricciones que impone, con su clasificación y rango social escolar.

Se determinan con ello, las cualidades y limitantes existentes para la investigación educativa, y las posibilidades de un desarrollo subsecuente.

El campo problemático se analiza para delimitar el problema o situación, con su contexto, con el propósito de construir el objeto de estudio y la vía de acción más adecuada para investigar.

Esta delimitación plantea una revisión de la propia experiencia, la lectura de trabajos de investigación, el análisis y la reflexión constante en la construcción del conocimiento.

La realidad no es fragmentable, se expresa en distintos niveles y aspectos, los cuales se pueden aprehender a través de asumir una actitud crítica, indagadora y participativa, se trata de aprehender al objeto de estudio en toda su riqueza conceptual

El acercamiento definición y construcción del objeto, se da desde varios planos, en este marco la educación ambiental puede ser investigada desde su historia, desde los sujetos, desde el tiempo o del espacio entre otros aspectos; o bien desde la pedagogía, sociología, biología, arte entre otras áreas del conocimiento; o desde un enfoque específico como actitudes, percepciones, representaciones entre otros más.

La investigación en educación ambiental posibilita entender el trabajo que se realiza en las escuelas a través de los sujetos involucrados en el desarrollo de la práctica. Lo que implica tratar de comprender complejas relaciones, identificar procesos, resignificar saberes y prácticas culturales. Se ha de dar mayor importancia en conocer la estructura de los significados y significantes de los protagonistas, analizar sus interpretaciones, conceptualizaciones, motivos e intenciones. Lo cual implica observar y registrar paralelamente, seleccionar lo significativo del contexto en relación con la elaboración teórica que realizan al mismo tiempo, se construyen conceptos iniciales, no los presupone.

## CONCLUSIONES

De las reflexiones realizadas en este escrito se plantean las siguientes ideas:

En el jardín de niños la educación ambiental juega un papel importante en la formación de los valores ambientales en los niños. [...] La edad de los niños en el nivel preescolar corresponde con la instauración intrapsíquica de los patrones morales y valorativos respecto al mundo(...) desde lo psicológico este período es capital en el devenir del sujeto (Chamizo, 1989). En este sentido la educación ambiental se relaciona directamente con la percepción y papel ambiental de las educadoras, con los valores que ha incorporado respecto a su relación con el medio ambiente. El papel de educadora ambiental en el jardín de niños es trascendental, como mediadora entre los contenidos del programa, sus propias percepciones ambientales y las percepciones ambientales que van formando los niños. [...] La calidad del ambiente creado por el profesor, así como las relaciones niño-niño y niño-profesor, es lo que, en resumidas cuentas, favorecerá o retardará el desarrollo (Kamii y de Vries, 1984). Con lo cual se favorece la autonomía del niño/a y puede tomar sus propias decisiones respecto al medio ambiente.

Es de especial importancia el trabajo en educación ambiental con los niños que se encuentran en el jardín de niños porque [...] Desde que el niño se pone en contacto con la naturaleza, después de nacer, aprende primero a observarla y luego a admirarla. Entre los tres y seis años de edad la mayoría de los párvulos no sólo admira la naturaleza sino que también aprende a quererla. (Saldaña, 1993). En estas edades la consolidación del desarrollo afectivo hacia el medio ambiente es fundamental, para que no se pierda en las otras etapas de vida del ser humano.

El papel ambiental de las educadoras, como el papel ambiental de cualquier ciudadano del Distrito Federal, tiene que ver con la cultura ambiental que se forma desde la infancia. La educación ambiental no es una nueva asignatura, sino una nueva dimensión

en el sistema educacional. La educación ambiental va de la mano con la cultura ambiental, donde no se puede explicar una sin la participación de la otra.

El proceso de formación de una cultura ambiental ha de ser incluyente para no dejar fuera a ningún grupo social, en donde se ha de reconocer la importancia de incorporar los valores en la educación ambiental, sobre todo con los niños de edad preescolar, donde se construyen o se afirman estos valores.

En este sentido resulta fundamental formar a las futuras educadoras en una cultura ambiental, a partir de la educación ambiental, que no se restringe a la incorporación de uno o dos asignaturas, sino conlleva una forma diferente de definir el papel de las educadoras en el jardín de niños. A partir de la incorporación de la dimensión ambiental en la curricula de la licenciatura en educación preescolar, al plantearla como un campo problemático, que permita articular los distintos contenidos en torno a los problemas socioambientales.

Se plantea el reto de considerar a la educación ambiental de una forma interdisciplinaria, que atienda por igual aspectos de las ciencias naturales como la física, química, ecología y geografía, de las ciencias sociales como la antropología, sociología y derecho, de las ciencias humanas como la estética y la ética, y entre éstas de una forma especial a la pedagogía, la planeación educativa y la gestión educativa. De las ciencias biológicas la ecología, biología, física y química.

La investigación educativa en educación ambiental, es una opción factible en la formación de las futuras educadoras.

## REFERENCIAS

- Apple, Michael (1989). *Maestros y textos*. Barcelona: Paidós.
- Chamizo, O. (1989). Los contenidos ambientales en el nivel de educación preescolar. (Ponencia en el seminario-taller de educación ambiental), Cuernavaca Morelos.
- González Gaudiano, E. (1993). *Elementos estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en México*. Universidad de Guadalajara-Fondo Mundial para la Naturaleza, México.
- Izazola H. y Marquette C. (1956). *Emigración de la ciudad de México ¿Estrategia de sobrevivencia frente al deterioro ambiental?* (Ponencia presentada en la sesión 16: Población, desarrollo y ambiente de la V Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México, junio de 1995).
- Kamii C. y Rheta DeVries (1984). *La teoría de Piaget y la educación preescolar*. Madrid: Visor.
- Saldes, Julio (1993). Pedagogía ambiental. ¿Un nuevo concepto? En: Revista Perspectiva Educativa, Instituto de Educación ucv, No. 21,22, Enero-Diciembre.
- SEP (1992). Plan de Estudios de la Licenciatura en Educación Preescolar, México.
- SEP (1995). Agenda del Club Ambiental, México.
- SEP (1997). Plan de Estudios de la Licenciatura en Educación Preescolar, México.
- SEP (1992). Programa de Educación Preescolar, México.
- Tamayo, Esperanza (2001). *Formación docente y educación ambiental en escuela y ambiente*. (Calixto Flores coordinador). México: Limusa-UPN.
- Zemelman, Hugo (1988). *Uso crítico de la teoría*. México: El Colegio de México.

---

**ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO COMO  
HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DEL MEDIO  
AMBIENTE PARA ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA**  
*Doctora María Magdalena Méndez Brito (Villahermosa Tabasco)*

**RESUMEN**

El objetivo general del presente trabajo fue elaborar un *software* educativo para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental, dirigido a estudiantes de la tercera etapa de educación básica, el diseño fue elaborado con la herramienta de *Microsoft Office Power Point* ©. Se realizó con esta herramienta, para que pueda utilizarse en los pizarrones electrónicos existentes en las escuelas de educación Pública, como una alternativa paralela a la Enciclomedia.

Palabras clave: Software educativo, proyecto factible, educación ambiental.

## INTRODUCCIÓN

La fusión de la informática y la pedagogía da paso a lo que se ha denominado las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. Esta fusión proporciona una enseñanza individualizada a través de herramientas didácticas que facilitan el avance educativo de los estudiantes, así como también, representan un apoyo para los docentes al momento de llevar a cabo su práctica pedagógica en el aula.

Considerando algunos elementos del modelo cognitivo, en función de lograr un aprendizaje significativo, y mediante la aplicación de mapas conceptuales, se elaboró un *software* Educativo, utilizando la herramienta *Microsoft Office Power Point* ©, para el aprendizaje de la educación ambiental en educación básica.

Finalmente se presenta el *software* educativo, con algunas recomendaciones para su utilización y aplicación a futuro, de manera que contribuya a solventar la necesidad existente en la educación utilizando los recursos didácticos tecnológicos que estén a la par, del proceso de cambio por el que atraviesa la sociedad.

Es indudable que la innovación tecnológica y el avance vertiginoso de las tecnologías de la información y la comunicación han impuesto cambios en nuestra forma de hacer las cosas. Como lo afirma Cabero (2002, p. 1), “uno de los ámbitos que ha aprovechado más estos avances para transformarse, es el de la enseñanza y los centros de capacitación”.

Uno de los recursos tecnológicos que ha cobrado mayor fuerza en el trabajo del aula es el *software* educativo (SE), definido por Marqués (1999, p. 2) como: “Programas de ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje”.

Por otra parte, Gros (1997, p. 2), propone una clasificación para los SE, sobre la base de cuatro categorías, ellas son:

1. Tutoría: enseña un determinado contenido.

2. Práctica y ejercitación: ejercitación de una determinada tarea una vez se conocen los contenidos. Ayuda a adquirir destreza.
3. Simulación: proporciona entornos de aprendizaje similares a situaciones reales.
4. Hipertexto e hipermedia: Entorno de aprendizaje no lineal.

De acuerdo con Gros (idem) afecta a los contenidos en cuanto a su selección, organización, adaptación a los usuarios; a las estrategias de enseñanza de los mismos y a su forma de presentación, es decir, al diseño de las pantallas y a la forma como el usuario puede comunicarse con el programa de la forma más eficaz.

Por ello, es conveniente destacar a continuación los referentes teóricos más importantes que fueron tomados en cuenta de una u otra manera, para el desarrollo de la presente investigación.

Es importante preguntarse ahora, ¿Cuáles son las condiciones que determinan un aprendizaje efectivo?, para Gagné, 1987 (citado en Rodríguez 2000, p. 1) en primer lugar, desde un punto de vista psicológico y pedagógico, se trata de identificar qué elementos de conocimiento intervienen en la *enseñanza* y cuáles son las condiciones bajo las cuales es posible el *aprendizaje*.

Así mismo, en el campo de la tecnología instruccional, se trata de sistematizar este proceso de aprendizaje mediante la identificación de los mecanismos y de los procesos mentales que intervienen en el mismo. Ambos campos van a servir de marco de referencia para el desarrollo de los sistemas de enseñanza basados en el computador.

En otro plano, recientemente se encuentra la postura de Ausubel acerca del *aprendizaje significativo*, centrada fundamentalmente en el aprendizaje de materias escolares, en éste la expresión *significativa* es utilizada por oposición a *memorístico* o *mecánico*. Para que un contenido sea significativo ha de ser incorporado al conjunto de conocimientos del sujeto, relacionándolo con sus conocimientos previos. Ausubel, 1989 (citado en Urbina, 1999, p. 6) destaca la importancia del aprendizaje por recepción. Es decir, el contenido y estructura de la materia los organiza el profesor, el alumno los

“recibe”. Dicha concepción del aprendizaje se opone al aprendizaje por descubrimiento de Bruner.

En cuanto a su influencia en el diseño de software educativo tema de este trabajo, Ausubel, 1989 (citado en Urbina, *idem*), cuando se refiere a la instrucción programada y de la enseñanza asistida por ordenador (EAO), comenta:

[...] Que se trata de medios eficaces sobre todo para proponer situaciones de descubrimiento y simulaciones, pero no pueden sustituir la realidad del laboratorio. Destacan también las posibilidades de los ordenadores en la enseñanza en tanto posibilitan el control de muchas variables de forma simultánea, si bien consideran necesario que su utilización en este ámbito venga respaldada por “una teoría validada empíricamente de la recepción significativa y el aprendizaje por descubrimiento.

Sin embargo, uno de los principales problemas de la enseñanza asistida por ordenador radica en que no proporciona una interacción directa de los alumnos entre sí ni de éstos con el profesor; con respecto a éste, se puede señalar que juega un papel fundamental, refiriéndose a su capacidad como guía en los procesos de enseñanza y/o aprendizaje, ya que ninguna computadora podrá jamás ser programada con respuestas a todas las preguntas que formulen los estudiantes, sin dejar de lado su presencia humanizante dentro del acto educativo.

El hecho de que siempre queden preguntas sin responder es lo que permite recomendar la implementación de los SE como ayudas o recursos complementarios de la actividad educativa y no como un medio de reemplazo total de la actividad docente y de la interacción natural social entre cultura matemática (específicamente asociada a la geometría), profesor y alumno.

Por otra parte Bruner, autor del modelo titulado *Aprendizaje por descubrimiento* denota la importancia que se le atribuye a la acción en los aprendizajes, afirmando que la resolución de problemas dependerá de cómo se presentan estos en una situación concreta, ya

que han de suponer un reto, un desafío que incite a su resolución y propicie la transferencia del aprendizaje, es decir, como lo manifiestan Araujo 1988 (citado en Urbina, *ibidem*), “lo más importante en la enseñanza de conceptos básicos, es que se ayude a los niños a pasar progresivamente de un pensamiento concreto a un estadio de representación conceptual y simbólica más adecuada al pensamiento”; de lo contrario, el resultado es la memorización sin sentido y sin establecer relaciones, concretamente sin significación.

A este respecto, el currículo en espiral, como concepto clave de la teoría *de* Bruner admite que, es posible enseñar cualquier cosa a un niño siempre que se haga en su propio lenguaje y centrado en un contexto escolar; manifiesta que es posible impartir cualquier materia a cualquier niño de una forma honesta, siempre que el curriculum gire en torno a los grandes problemas, principios y valores que la comunidad, considere merecedores de interés por parte de sus miembros.

Merece especial consideración, señalar que el actual modelo educativo que se viene implantando en el ámbito nacional, por competencias, se enmarca en esta concepción donde el aprendizaje de contenidos debe responder al entorno donde se desenvuelve la comunidad, para que el aprendizaje sea significativo y el conocimiento sea pertinente.

Con relación a la forma como el individuo aprende, se puede mencionar además de lo anterior, el enfoque básico de Piaget, conocido como la epistemología genética, es decir, el estudio de cómo se llega a conocer el mundo externo a través de los sentidos atendiendo a una perspectiva evolutiva, el cual considera el desarrollo de la inteligencia como una adaptación del individuo al medio; según él, los procesos básicos para su desarrollo son: adaptación (entrada de información) y organización (estructuración de la información).

Para Araujo (1988, p. 87), “La adaptación es un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de elementos del ambiente y de la acomodación de esos elementos por la modificación de los esquemas y estructuras mentales existentes, como resultado de nuevas experiencias”.

Piaget, establece tres estadios del desarrollo, que tienen un carácter universal: sensoriomotor, operaciones concretas y operaciones formales.

Desde esta óptica, el planteamiento de una secuencia de instrucción, debe:

- Estar ligada al nivel de desarrollo del individuo (aunque un individuo se encuentre en un estadio puede haber regresiones, y también puede darse, que en determinados aspectos el individuo esté más avanzado que en otros).
- La secuencia ha de ser flexible.
- El aprendizaje se entiende como proceso.
- Importancia de la actividad en el desarrollo de la inteligencia.
- Los medios deben estimular experiencias que lleven al niño a preguntar, descubrir o inventar.
- Importancia del ambiente.

Teniendo en cuenta que la teoría de Gagné pretende ofrecer un esquema general como guía para que los educadores creen sus propios diseños instructivos, adecuados a los intereses y necesidades de los alumnos, y de allí la repercusión de su teoría en el diseño de un *software*. Las aportaciones de Gagné admiten una alternativa al modelo conductista para el diseño de programas, centrándose más en los *procesos* de aprendizaje. Sus dos contribuciones más importantes según Gros (1997) son:

- a) Sobre el tipo de motivación (los refuerzos). Considerar en un programa el refuerzo como motivación intrínseca (recordemos que en un programa conductista el refuerzo es externo). Por ello, el *feedback* es informativo, y no sancionador, con el objeto de orientar sobre futuras respuestas.
- b) El modelo cognitivo de Gagné es muy importante en el diseño de *software* educativo para la formación. Su teoría ha servido como base para diseñar un modelo de formación en los

cursos de desarrollo de programas educativos. En este sentido, la ventaja de su teoría es que proporciona pautas muy concretas y específicas de fácil aplicación.

En síntesis, la teoría de Gagné proporciona unas pautas de trabajo para la selección y ordenación de los contenidos y las estrategias de enseñanza, siendo así de gran utilidad para los diseñadores.

En esta misma corriente se encuentra la destacada labor de Merrill, que desarrollará una teoría de la instrucción (no de aprendizaje) a partir de Gagné, actualmente uno de los objetivos prioritarios es la elaboración de materiales educativos informáticos, para proporcionar una metodología y herramientas que sirvan de guía en el diseño y difusión de dichos materiales; considera, la fase de desarrollo como fundamental para un uso efectivo del ordenador en educación, añadiendo que la finalidad del ordenador es, ser de utilidad al profesor, y no sustituirlo (Gros, 1997).

La visión de Papert (1995, p. 72) sobre las posibilidades del ordenador en la escuela como una herramienta capaz de generar cambios de envergadura es ciertamente optimista: “La medicina ha cambiado al hacerse cada vez más técnica; en educación el cambio vendrá por la utilización de medios técnicos capaces de eliminar la naturaleza técnica del aprendizaje escolar”.

Para el enfoque Constructivista es posible que a través de la exploración individual el sujeto pueda adquirir determinados esquemas generales de conocimiento, pero mucho más difícil será que consiga alcanzar aprendizajes específicos. Será necesario definir la situación de aprendizaje partiendo de las ideas previas de los sujetos y de sus intuiciones. Al respecto Díaz (2004, p. 44) afirma: El constructivismo es una teoría que equipara el aprendizaje con la creación de significados a partir de experiencias; la cual no niega la existencia del mundo real, pero sostiene que lo conocido de él nace de la propia interpretación de nuestras experiencias, por eso los humanos crean significados, sostiene que los estudiantes no transfieren el conocimiento del mundo externo hacia

su memoria, sino que construyen interpretaciones personales del mundo basados en las experiencias e interacciones individuales, en consecuencia las representaciones internas están abiertas al cambio, el conocimiento emerge en contextos que le son significativos, por lo tanto, para comprender el aprendizaje que ocurre en una persona se debe examinar la experiencia en su totalidad.

La utilización de un determinado vehículo o medio para la aprehensión de los significados supone tener en cuenta las características específicas de ese medio. Así, la computadora propiciará un contexto de aprendizaje diferente al de otro medio.

Partiendo de los postulados de Vygotsky (1979) cabe destacar el papel del adulto y demás compañeros en el proceso de aprendizaje, ofreciendo una labor de andamiaje que apoyará al sujeto en su aprendizaje.

Para entender el concepto de *andamiaje* es preciso hacer referencia a otro punto clave en la teoría de Vygotsky, el concepto de *Zona de Desarrollo Próximo* (ZDP), en la cual se evidencia la existencia de dos niveles evolutivos: un primer nivel lo denomina Nivel Evolutivo Real, es decir, el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, que resulta de ciertos ciclos evolutivos llevados a cabo. Es el nivel generalmente investigado cuando se mide, mediante test, el nivel mental de los niños. Se parte del supuesto de que únicamente aquellas actividades que ellos pueden realizar por sí solos, son indicadores de las capacidades mentales.

El segundo nivel evolutivo se pone de manifiesto ante un problema que el niño no puede solucionar por sí solo, pero que es capaz de resolver con ayuda de un adulto o un compañero más capaz. Por ejemplo, si el maestro inicia la solución y el niño la completa, o si resuelve el problema en colaboración con otros compañeros. Esta conducta del niño no era considerada indicativa de su desarrollo mental, puesto que en la mayoría de las oportunidades no se plantea la posibilidad de que aquello que los niños hacen con ayuda de otro, puede ser en cierto sentido, aún más significativo de su desarrollo mental que lo que pueden hacer por sí solos.

Como Vygotsky (1979, p. 133) señala, la Zona de Desarrollo Próximo, “no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”.

En este sentido, algunos de los autores de tendencia neovygotskiana destacan el importante papel que juega el profesor en la utilización de *software* instructivo. Es el caso de Mercer 1992 (citado en Urbina 1999), para los que el papel más relevante en los procesos de enseñanza y aprendizaje reside en la comunicación, en el contexto cultural y en el lugar donde dichos procesos se lleven a cabo. Así, los autores aluden al ya mencionado concepto de *andamiaje*, o a la ayuda que el profesor ofrece al alumno para que pueda solventar por sí mismo una situación problemática, para determinar su aplicabilidad a situaciones de enseñanza asistida por computadora.

Mercer, considera que pese a la importancia de la fase de diseño de *software*, en cuanto a los resultados instructivos, su aplicación en cada situación distinta supondrá también unos procesos y problemática diferentes.

## EXPERIENCIA EN EL DISEÑO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO

En mi experiencia como formadora de docentes he notado que existe disposición de parte de los docentes y alumnos de incorporar las TIC, específicamente materiales apoyados en el uso de la computadora, como herramienta didáctica en el aula, para hacerla más atractiva al estudiante y así lograr un aprendizaje significativo.

Tomando en cuenta las bases técnico pedagógicas antes descritas, nos dimos a la tarea de diseñar una propuesta de material didáctico para el apoyo del trabajo docente empleando las nuevas tecnologías, en este caso, con un *software* comercial y mucha creatividad se logró lo siguiente.

Para diseñar un SE, se seleccionó una plataforma que permitirá su uso en la tecnología ya establecida en las escuelas publicas de Educación básica como son el pizarrón electrónico.

Algunas de las pantallas que fueron desarrolladas en la estructura del SE elaborado, se presentan en el apartado relativo a tablas y figuras (ver Figuras 1, 2 y 3).

El diseño del *software* educativo se concibió bajo la modalidad de un diagrama conceptual (ordenadores de Novak y Ausubel), el cual contiene los aspectos básicos del aprendizaje en educación ambiental.

Se desarrollaron los contenidos de contaminación del medio ambiente del programa de educación básica para cuarto, quinto y sexto grado; haciendo uso del sistema de (*Microsoft Office PowerPoint*).

Lo importante de este esfuerzo, fue lograr que el docente hiciera uso de su conocimiento del niño, de su bagaje técnico pedagógico y del dominio disciplinar, en este caso de EA para desarrollar un material didáctico usando tecnologías novedosas para él, y tal vez sin que se de cuenta, programando.

La modificación que se logra en el docente al emplear tecnología novedosa a su alcance para elaboración de material de calidad y que está acorde a los intereses de los niños, es significativa, ya no ve más a la computadora como un obstáculo o una barrera para su aprendizaje y el de sus alumnos, sino por el contrario la ve como un elemento de gran potencial y utilidad en las tareas cotidianas del aula.

El uso del *PowerPoint*, dejó de ser el de un proyector de acetatos o diapositivas fijas para una exposición unilateral, sino que al diseñar material didáctico como fue este *software* en educación ambiental, se logra una participación real del niño debido a su interacción con la máquina de enseñanza.

## CONCLUSIONES

De esta manera, los procedimientos y resultados de cualquier actividad basada en la computadora surgirán a través de la charla y

actividad conjunta entre maestro y alumnos. Es decir, el mismo *software* usado con combinaciones diferentes de maestros y alumnos en ocasiones diferentes, generará actividades distintas. Estas actividades distintivas se llevarán a cabo en escalas de tiempo diferente, generarán problemas diferentes para los alumnos y maestros y casi tendrán resultados de aprendizaje diferentes. Aparte del propio *software*, la influencia fundamental en la estructura y resultados de una actividad basada en la computadora vendrá ligada a la figura del maestro.

## REFERENCIAS

- Araujo, J., Chadwick, C. (1988). *Tecnología educacional. Teorías de la instrucción*. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J. (2002). *La aplicación de las TIC, ¿Esnobismos o Necesidad Educativa? Red digital*. Revista de tecnologías de la información y comunicación. Universidad de Sevilla. [Revista en Línea]. Disponible en: [http://www.reddigital.cnice.mecd.es/1/firmas/firmas\\_cabero\\_ind.html](http://www.reddigital.cnice.mecd.es/1/firmas/firmas_cabero_ind.html) [Consulta: 2006, mayo 10]
- Díaz, V. (2004). *Currículo, investigación y enseñanza en la formación docente*. Caracas, Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Gabaldon, A. (1987). *La enfermedad Latinoamericana de la Educación Superior*. Caracas: Ediciones CRESAI-UNESCO.
- Gros, B. (1997). *Diseños y programas educativos*. Barcelona: Ariel.
- Marqués, Pere. (1999). *El software educativo*. España: Universidad de Barcelona.
- Novak, J. y Gowin, D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Ontoria, A. (2004). *Mapas Conceptuales: Una técnica para aprender*. Madrid: Editorial Narcea.
- Papert, S. (1987). *Desafío de la mente. Computadoras y educación*. Buenos Aires: Galápagos.
- Rodríguez, M. (2000). *El proceso de aprendizaje y las nuevas tecnologías educativas*. [Documento en Línea]. Disponible en: <http://www.sensei.ieec.uned.es/miguel/tesis/node14.html> [Consulta: 2006, junio 3].
- Urbina, S. (1999). *Informática y teorías del aprendizaje*. Revista *Píxel-Bit*. [Revista en Línea] Numero 12. Enero 1999. Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n12/n12art/art128.htm> [Consulta: 2006, junio 17].

# ANEXOS



Figura 1: Pantalla de Presentación



Figura 2: Pantalla de Entrada



Figura 3: Pantalla interactiva

---

**LA INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN  
AMBIENTAL A MI PRÁCTICA DOCENTE**

*Maestra Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar*  
(UPN 094, DF, Centro)

Ser maestro no es una tarea sencilla, pues cumplimos una función social y educativa determinante para el desarrollo científico, tecnológico y cultural de nuestro país, así como para la formación de una actitud crítica y propositiva en los educandos con respecto a su ambiente natural y social.

El trabajo que los profesores desarrollamos en el salón de clases, está determinado por un conjunto de problemas inherentes al proceso educativo mismo, en el cual no sólo intervienen los aspectos formales del curriculum (estructural-formal), sino que juegan un papel fundamental las condiciones ambientales (físicas y sociales), las características de los alumnos y el conjunto de relaciones que se entretajan en el ámbito de escuela (procesual-práctico).<sup>1</sup>

De ahí, la necesidad de enriquecer los saberes y prácticas educativas que desarrollan los docentes en materia de educación ambiental en el nivel de educación básica (preescolar, primaria y secundaria).

---

<sup>1</sup> Crf. Alicia de Alba, Curriculum: Crisis, mito y perspectivas, CESU-UNAM, 1991.

Es importante puntualizar que la génesis y el desarrollo de nuestros problemas ambientales, responden a las formas de relación y apropiación que los grupos humanos hemos establecido con el entorno natural y social en el que se han fincado los procesos de desarrollo. Se relacionan con el pasado, presente y el futuro de la humanidad. Implican y articulan elementos de diversos órdenes: políticos, sociales, éticos, económicos y culturales, que caracterizan las formas de apropiación, uso y transformación de los recursos naturales. Se vinculan con el desarrollo científico y tecnológico, determinante del lugar que cada nación ocupa dentro del escenario internacional. Es decir, se trata de un proceso histórico multi determinado y multi causal.

Esta particularidad que caracteriza a los problemas vinculados con el deterioro del ambiente, se traduce en serios problemas sociales y ecológicos, entre los que destacan, la pobreza, la marginación social, la pérdida de identidad, el desempleo, la contaminación oceánica, el calentamiento global y la pérdida de la biodiversidad, sólo por citar algunos. Esto nos obliga a abordar sus consecuencias y dimensiones desde diversos ángulos de análisis, con el objeto de arribar a esquemas de comprensión adecuados que nos permitan construir propuestas de intervención acordes a las exigencias que la problemática y el contexto en el que se desarrolla, nos demandan.

La educación se constituye como una particularidad de la totalidad social concreta, cobra cierta autonomía relativa al delinear un ámbito propio. Para intentar dar respuesta a las necesidades de la sociedad emanadas de la problemática ambiental se ha destacado en las últimas décadas la importancia de incorporar la educación ambiental.

La educación ambiental es:

Proceso educativo y cultural integrado a la formación del ser humano desde su infancia, en el cual adquiere el conocimiento de la naturaleza, la ecología, la complejidad de la relación del hombre con la naturaleza, tiende a la formación de una estructura conceptual que permita al educando entender su entorno, pues a partir de su

realidad ambiental y sociocultural será capaz de involucrarse en la problemática del entorno y emprender acciones para solucionarla.

Proceso socialmente necesario sin el cual no se podrá alcanzar una solución al problema ambiental, es un campo importante para reflexionar sobre los procesos de reproducción cultural en que se genera la actual concepción sobre la relación sociedad-naturaleza, asimismo posibilita plantear nuevos enfoques de percepción y nuevas prácticas sociales sobre el medio ambiente.<sup>2</sup> Pretende formar una conciencia individual y colectiva sobre los problemas ambientales que logre trascender a una conciencia y actividad sociales. La conformación de esta conciencia es un reto para la educación ambiental.

Forma al individuo para desempeñar un papel crítico dentro de la sociedad, para establecer una relación armónica con la naturaleza, brindándole elementos que le permitan analizar la problemática ambiental actual y reconocer el papel que juega en la transformación e la sociedad. Tiene un carácter decididamente social y afecta la estructura política económica y cultural de la sociedad.

Debe formar una conciencia preventiva y participativa en cuanto a los problemas ambientales la promoción de prácticas autogestivas y de responsabilidad individual y colectiva frente al medio, el desarrollo de una actitud crítica y las actitudes necesarias para que proponga alternativas.<sup>3</sup>

Requiere un abordaje integral e interdisciplinario de los problemas ambientales a partir del análisis y reflexión de las condiciones locales. Se debe partir de un diálogo educando-educador sobre su medio ambiente, así será un problema transdisciplinario, necesario para comprender los problemas que caracterizan al medio ambiente, estudiar los problemas que afectan directamente a su comunidad, prepara mejor al individuo, hasta ahora al educando se inculcan conocimientos que no se aplican en su entorno o que no les permite recuperar lo útil de su región.

---

<sup>2</sup> Góngora, Janette, *La educación ambiental en la escuela primaria*.

<sup>3</sup> SEDUE, p. 15

Un proyecto de modernización educativa, es una construcción que debe posibilitar la comprensión crítica de las circunstancias históricas que dieron origen a la crisis ambiental en la que nos encontramos y potenciar una práctica comprometida para que superando los diversos conflictos de intereses, se luche en defensa de nuestro legítimo derecho por disfrutar el mundo que heredamos.<sup>4</sup>

La educación ambiental formal aparece como un espacio necesario para el establecimiento de una nueva actitud, de una nueva relación sociedad-naturaleza, representa a las nuevas generaciones que por encontrarse en sus etapas formativas suelen ser más receptivas al desarrollo de nuevas pautas de conducta y más creativas en cuanto a sus potencialidades de transformación.

Educar ambientalmente implica salir del estrecho espacio del salón de clase. Trascender los muros de la escuela y conectar a los estudiantes con los procesos naturales en los propios lugares donde ocurren. Dicho en otras palabras, esta importante idea nos hace ver que no basta incorporar la naturaleza al conocimiento para transformar la naturaleza del conocimiento. De ahí que la incorporación de la dimensión ambiental no puede reducirse a otorgar un mayor tratamiento didáctico a contenidos sobre el medio biofísico, se impone educar para el medio ambiente.

Es por eso que plantear una dimensión de lo ambiental en la escuela exige repensar y proponer una práctica alternativa coherente con los fines de la educación ambiental, formar individuos conscientes de su responsabilidad en la preservación del medio ambiente natural y la transformación de la sociedad. La educación ambiental formal aparece como un espacio necesario para el establecimiento de una nueva actitud, de una nueva relación sociedad-naturaleza, representa a las nuevas generaciones y que por encontrarse en sus etapas formativas suelen ser más receptivas al desarrollo de nuevas pautas de conducta y más creativas en cuanto a sus potencialidades de transformación.

---

<sup>4</sup> González, Edgar, *La educación ambiental en el proyecto de la modernización*.

No se plantea que mediante la educación puedan resolverse los complejos problemas ambientales, cuyas causas se encuentran íntimamente interconectadas con los factores anteriormente expuestos, pero no debe subestimarse el valor de la educación, pues ésta ofrece no sólo la posibilidad de la acción individual responsable, sino la participación social; asimismo, una propuesta educativa ambiental requiere ser elaborada de acuerdo con la realidad de cada localidad, considerando sus intereses y necesidades.

La educación ambiental es un campo de conocimiento emergente y en permanente construcción que adquirió carta de ciudadanía dentro del Sistema Educativo Nacional (SEN) a partir de la década de los ochenta. Su paso por las diversas instituciones escolares ha sido arduo y ha estado plagado de una serie de obstáculos, en los que podemos apreciar favorables avances, pero al mismo tiempo, fuertes estancamientos.

El proceso de incorporación de “lo ambiental” en la educación básica presumimos que se ha dado de manera parcial, abordando la educación ambiental desde una perspectiva ecológica, reduciendo lo ambiental a una simple y llana transmisión de conocimientos e información en torno a los procesos biofísicos de la naturaleza. Se han dejado al margen los aspectos sociales, políticos, económicos y culturales que se constituyen –en la mayoría de las ocasiones– como la parte central de los problemas ambientales.

Específicamente en la educación básica se han desarrollado una serie de acciones cuyo principal objetivo es promover en alumnos, maestros, padres de familia y autoridades educativas, un cambio de actitud, valores y percepciones con respecto al medio ambiente. Desarrollar actividades de educación ambiental en los niveles preescolar y primaria, así como instrumentar la asignatura de educación ambiental en secundaria, exige que los docentes cuenten con elementos teórico-prácticos que les permitan enfocar de manera adecuada su labor de educadores ambientales. “En la educación primaria, la educación ambiental debe posibilitar la comprensión de los problemas ambientales a partir de un conjunto de factores históricos, culturales,

económicos y ecológicos, así como favorecer el establecimiento de relaciones entre la tecnología y el uso de los recursos naturales y su contrastación con los estilos de desarrollo impulsados en determinados momentos históricos y por diversos proyectos civilizatorios.”<sup>5</sup>

Ante ello, resulta imperativo que los docentes de la educación básica contemos con materiales asequibles que enriquezcan nuestras aproximaciones teóricas y metodológicas con relación al fenómeno educativo en general y a la educación ambiental en particular.

### **LO LÚDICO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL: EL JUEGO COMO POSIBILIDAD**

La educación ambiental es un campo en construcción, que crece y se desarrolla como una fuerza que contribuye al mejoramiento del ambiente y a gestar una sociedad que garantice una mejor calidad de vida para todos los seres humanos.

El reto de la educación es diseñar una propuesta que promueva una nueva relación entre la sociedad y la naturaleza, la transformación progresiva de los patrones de utilización de los recursos y la reorientación de las pautas de acción desde criterios de sustentabilidad ambiental y equidad social. La educación ambiental no es en sí misma la solución a los problemas, pero es una base importante sin la cual las diversas alternativas tienen escasas probabilidades de éxito.

La educación ambiental ha cobrado una creciente relevancia en las últimas décadas, no obstante, en nuestro país, se integró a la educación formal hace tan sólo diez años. A pesar de su rápida evolución, la educación ambiental enfrenta problemas que limitan su desarrollo dentro de la escuela.

---

<sup>5</sup> González Gaudiano, Edgar y Alicia de Alba, *El ambiente: Un contenido insoslayable en la educación básica*, en: González, Jaime, León Isabel, Venegas, Norma (coord.). *Contenidos relevantes de ciencias naturales para la educación básica*. Antología, 1997, p. 133.

La incorporación de la dimensión ambiental al currículum de la educación básica ha recorrido un camino largo y difícil. En este sentido quedan tareas aún pendientes: superar del enfoque disciplinario de los fenómenos que ocasiona interpretaciones parciales, incorporar una visión sistémica y un enfoque interdisciplinario que permitan analizar las causas políticas, sociales y culturales que han provocado la crisis.

Las transformaciones que requieren los sistemas educativos son importantes no sólo para resolver los problemas de cobertura y calidad, sino también para operar la renovación ética, conceptual y metodológica de la escuela.

Los planteamientos metodológicos para promover la educación ambiental en los distintos ámbitos deben ser congruentes con las bases éticas, con los criterios científicos y con las teorías de aprendizaje que la sustentan y los procesos de desarrollo de los sujetos.

Diseñar estrategias para desarrollar actividades educativas en este campo es una tarea importante. En este sentido, el juego tiene un gran valor pues a través de él se promueven experiencias de aprendizaje para que el alumnado desarrolle conocimientos, competencias, valores y actitudes sociales necesarias todos para proteger y mejorar el ambiente.

El juego ha sido estudiado por psicólogos, pedagogos y sociólogos, Piaget (1956), Vigostki (1979) y Bruner (1986) desde su perspectiva exponen cómo se conforma el juego y cómo incide en el desarrollo humano. A partir del psicoanálisis Erikson (1988) analiza el significado del juego en la conformación de la personalidad infantil. Con una visión sociológica y antropológica Reboledo (1983) lo concibe como un acto político y Heller (1992) plantea que la lucha contra la alienación requiere un juego auténtico.

El juego es una apertura a la imaginación, supone la acción de acuerdo a las propias necesidades, el despliegue de la iniciativa, la búsqueda de soluciones novedosas y el desarrollo de la actividad creadora. El juego contribuye a generar y potenciar la expresión, permite que los niños y las niñas desarrollen proyectos grupales e

individuales y sumen a las formas habituales de expresión y representación de su mundo imaginario, afectivo y social, los nuevos conocimientos adquiridos. Jugar y aprender constituyen una unidad en el mundo infantil.

Los paradigmas lúdicos han influido en la educación, Fröebel (1816), desarrolló una propuesta pedagógica para la atención de los niños y niñas pequeños basada en el juego; Claparède (1916) reconoció su valor, Decroly (1937) aplicó el juego para facilitar el aprendizaje de los niños con necesidades educativas especiales, Freinet (1956) promovió el método de enseñanza basado en el entusiasmo, la iniciativa y la creatividad y Kamii (1988) desarrolla un modelo a partir de los aportes de la psicogenética.

En la educación ambiental el juego es una fuente importante de alternativas para el trabajo docente pues permite:

- Plantear problemas y motivar a los alumnos y alumnas a interesarse en el conocimiento de las condiciones del contexto. Así, las actividades escolares se vinculan a la cotidianidad de los alumnos y las alumnas y por tanto son significativas para la comprensión de su medio.
- Apoyar el desarrollo de competencias intelectuales para buscar y analizar la información que les permita aprender permanentemente y con independencia.
- Favorecer el aprendizaje crítico e innovador a través de actividades en las que los alumnos y alumnas analicen un problema y experimenten diversas formas para enfrentarlo.
- Abrir espacios de reflexión y desarrollar actividades que propicien aprendizajes significativos del ambiente.
- Promover el desarrollo de la autonomía de los participantes al permitirles el diálogo entre pares y la manifestación espontánea.
- Incorporar juegos educativos en materia ambiental requiere que el docente tenga un conocimiento teórico del ambiente para que sirva de sustento y fundamento para su práctica. Esto

determina la inaplazable tarea de la formación del magisterio en el campo.

- Promover el conocimiento de la realidad implica que el maestro y la maestra desarrollen una práctica creativa, que contribuya a lograr que los alumnos y alumnas se expresen, encuentren formas individuales para resolver problemas y desarrollen valores y actitudes que les permita crear y recrear su relación con el mundo.

Para la realización del juego es importante que el docente lo prepare cuidadosamente, defina los objetivos que pretende alcanzar, clarifique los contenidos que se abordarán, las formas de evaluación, los parámetros que guiarán la reflexión individual, grupal y la discusión al final de la sesión.

Los juegos de simulación son un recurso importante, Saegesser (1991) afirma que permiten a los educandos conocer otros puntos de vista, interpretar roles en situaciones variadas, tomar conciencia la necesidad de participar en la preservación del ambiente.

Entre los juegos de simulación destaca el juego de roles. Éste implica una actividad grupal de representación de papeles. Los participantes deben elaborar una secuencia de acontecimientos, representar e improvisar papeles y situaciones usando una base dada de datos como puntos de partida.

Es una manera informal de abordar una situación, un problema ambiental es analizado por los jugadores que hacen las veces de los actores de esos conflictos. Para promover la reflexión, al término de la sesión se compara el juego y la realidad a través la discusión colectiva. Esto es tan importante como el juego mismo.

Los juegos de mesa pueden también ser adaptados con la temática ambiental y ser utilizados por los niños y las niñas de cualquier edad. Algunos de estos juegos son adecuados para una discusión del tema, otros, enseñan que para ganarlo deben ponerse en marcha diversas estrategias.

Una de las vertientes de trabajo del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu) de la Semarnap, es el desarrollo de acciones encaminadas al establecimiento de criterios, lineamientos y recomendaciones que refuercen, desde la perspectiva de la educación ambiental y la sustentabilidad del desarrollo, los planes y programas de estudio y sus correspondientes materiales de enseñanza.

Para ello se promueven acciones de apoyo interinstitucional para la elaboración y difusión de publicaciones y materiales didácticos para la educación ambiental y el desarrollo sustentable.

La incorporación de lo lúdico en la educación ambiental posibilita la actitud creadora que constituye la fuente de la renovación del sujeto. Es un medio de aprendizaje que permite integrar las diferentes asignaturas de los planes y programas de la educación básica, que educa para la participación democrática y responsable tendente a la conformación de una sociedad justa en lo social y sustentable en lo ambiental.

## REFERENCIAS

- Bolaños, Federico (1990). *El impacto biológico. Problema ambiental contemporáneo*. Coordinación General de Estudios de Posgrado, Instituto de Biología. México: UNAM.
- Bruner, Jernome (1986). *Juego pensamiento y lenguaje*. en Acción pensamiento y lenguaje. J.L. Linaza (Comp.). México: Alianza.
- Caride, J. A., Candeno, M. D. et. al. (1991). *Educación Ambiental: Realidades y perspectivas*. Santiago de Compostela, España, Torculo Artes Gráficas Santiago.
- Claparède (1916). *Psychologie de l'enfant*. Genève: Kundig.
- De Alba Alicia (1993). *El imperativo ambiental*. En: Perspectivas Docentes. México: UJAT, No. 11, mayo-agosto.
- De Alba Alicia (1993). *El libro de texto y la cuestión ambiental*. Análisis de los contenidos ecológicos en el currículum de primaria. México: CESU-UNAM.
- De Alba Alicia (1991). *Currículum: crisis mito y perspectivas*. México: CESU-UNAM.
- Del Val, Juan (1994). *El juego en El desarrollo humano*. Madrid: Siglo XXI.

- Educación 2001, México, No. 14, julio de 1996.
- Erikson, Erick (1988). *Juego y actualidad en juego y desarrollo*. México: Grijalbo.
- Freinet, Celestine (1956). *Les méthodes naturelles de la pédagogie moderne*. País: Bourrelier.
- González Gaudiano, Edgar y Alicia de Alba (1997). *El ambiente: Un contenido insoslayable en la educación básica*. En: González, Jaime, León Isabel, Venegas, Norma (coord.). *Contenidos relevantes de ciencias naturales para la educación básica*. Antología.
- González Gaudiano, Edgar (1997). *Educación ambiental: Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*. México: Sistemas Técnicos de Edición.
- González, Édgar (1997). *Educación Ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*. México: SITESA.
- Kamii, Constantine (1991). *El juego en La teoría de Piaget y la educación preescolar*. Madrid: Aprendizaje VISOR.
- Piaget, Jean (1971). *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Reboredo, Aída (1983). *Jugar es un acto político*. México: Nueva Imagen.
- Saegesser, Françoise (1991). *Los juegos de simulación en la escuela. Manual para la construcción y utilización de juegos y ejercicios de simulación en la escuela*. Madrid: Visor Distribuidores.
- Sosa, Nicolás M. (coord.). *Educación ambiental. Sujeto, entorno y sistema*. Salamanca: Marú Ediciones.
- Sureda, Jaume y Colom, Antoni J. (1989). *Pedagogía ambiental*. Barcelona, España, Ediciones CEAC, Colección Educación y Enseñanza, 1989, p. 243.
- Taylor, John (1991). *Guía sobre la simulación y juegos para la educación*. Santiago, Chile: UNESCO-Orelac.
- Vygotski, L.S. (1979). *El papel dl juego en el desarrollo del niño*. En *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo.
- Wuest, Teresa (coord.). (1992). *Ecología y educación. En Elementos para el análisis de la dimensión ambiental en el curriculum escolar*. México: CESU-UNAM.

---

## ÉTICA, MORAL Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

*Ana Luisa Más Pérez* (UPN 094, DE, Centro-DGSEI)

### INTRODUCCIÓN

En la educación ambiental existe una relación indivisa entre la sociedad, sus prácticas, cultura y hábitos que se forjan en su seno y la educación ambiental (EA), la EA adquiere así un sentido sociocultural más que técnico pedagógico. El dominio de ambos aspectos es necesario para el trabajo de los maestros en éste ámbito. Para develar la relación que existe entre aspectos sociales como la ética, moral y educación ambiental, desarrollamos algunos aspectos en este escrito.

### ÉTICA Y MORAL

La palabra ética proviene del griego [êthos] y significaba, estancia, lugar donde se habita, (del griego ethika, de ethos, comportamientos, ‘costumbre’), ethos significa carácter, que se logra mediante el hábito y no por naturaleza. Dichos hábitos nacen “por repetición

de actos iguales”, en otras palabras, los hábitos son el principio intrínseco de los actos, aquel que acuñamos en el alma.

A partir de Aristóteles significa: manera de ser, carácter, la ética es una especie de segunda casa o naturaleza; una segunda naturaleza adquirida, no heredada como lo es la naturaleza biológica. Por ello es la rama de la filosofía que investiga las leyes de la conducta humana. Su objetivo es esclarecer, reflexionar, fundamentar esta experiencia (acción) humana que es la moral.<sup>1</sup>

La ética, es una reflexión sobre la moral, como filosofía de la moral, se encuentra en un nivel diferente: se pregunta por qué consideramos válidos unos y no otros comportamientos; compara las pautas morales que tienen diferentes personas o sociedades buscando su fundamento y legitimación; investiga lo que es específico del comportamiento moral; enuncia principios generales o universales inspiradores de toda conducta; crea teorías que establezcan y justifique aquello por el que merece la pena vivir.

La palabra moral traduce la expresión latina *moralis*, que derivaba de *mos* (en plural *mores*) y significaba costumbre. Con la palabra *moralis*, las costumbres también se alcanzan a partir de una repetición de actos, la palabra *moralis* se aplica a las normas concretas que han de regir las acciones.

La moral es un conjunto de juicios relativos al bien y al mal, destinados a dirigir la conducta de los humanos. Estos juicios se concretan en normas de comportamiento que, adquiridas por cada individuo, regulan sus actos, su práctica diaria. Ahora bien, ni las normas o códigos morales se proclaman como el código de circulación, ni cada persona asume o incorpora automáticamente el conjunto de prescripciones y prohibiciones de su sociedad, ni cada sociedad o cultura formulan los mismos juicios sobre el bien y el mal. Es por todo eso que la moral a menudo es un conjunto de preguntas y respuestas sobre qué debemos hacer si queremos vivir una

---

<sup>1</sup> <http://www.monogafias.com/trabajos/conducta>, acceso el 23 de noviembre de 2009.

vida humana, es decir, una vida no con imposiciones sino con libertad y responsabilidad.

El hombre a través de su vida va realizando actos. La repetición de los actos genera “actos y hábitos” y determinan además las “actitudes”. El hombre de este modo, viviendo, se va haciendo a sí mismo. La personalidad es obra del hombre, es su tarea moral, es el cómo “resultará” su carácter moral para toda su vida.

Así, pues, desde la etimología, hay poca diferencia entre ética y moral: una y otra hacen referencia a una realidad parecida. Pero hoy, pese a que a menudo se usan de manera indistinta como si fuesen sinónimos, se reconoce que tienen significados divergentes. La moral da pautas para la vida cotidiana, la ética es un estudio o reflexión sobre qué origina y justifica estas pautas. Pero las dos, si bien son distinguibles, son complementarias.

<b>Estamos en el ámbito moral cuando</b>	<b>Estamos en el ámbito ético cuando</b>
Cumpló una promesa hecha ayer pese a que hoy me doy cuenta de que su cumplimiento me crea problemas.	Razonamos que los pactos han de cumplirse siempre, del contrario, en lugar de acuerdos entre amigos, tendríamos que hacer contratos legales.
Decido si tengo que ser o no sincero con un compañero de clase que parece quiere ser amigo mío.	Reflexiono sobre valores, preguntándome si el valor de la autenticidad es preferible al valor de la amistad.

## EDUCACIÓN MORAL

Entendemos la educación moral como un proceso de maduración (cognitiva, motivacional y práctica) que persigue la autoconstrucción de una personalidad moral, cada vez más autónoma y responsable en sus decisiones y en su comportamiento ante las diferentes alternativas axiológicas que se le ofrecen a una persona. La axiología es el sistema formal para identificar y medir los valores, es la estructura (de valores) de una persona la que le brinda su personalidad, sus percepciones y decisiones.

Jean Piaget (1932), Lawrence Kohlberg (1976) y A. P. Selman (1979) son los teóricos que más han estudiado el tema del desarrollo del razonamiento moral, sin embargo los más influyentes son los dos primeros. A partir de las críticas que se le hicieron a Kohlberg por su concepción del desarrollo moral en mujeres, es que surge el autor, C. Gilligan (1982), y hace un gran aporte al desarrollo de la conciencia moral, con sus estudios sobre las diferencias que existían en este ámbito entre hombres y mujeres. Tanto Piaget como Kohlberg sostienen que los niños no pueden emitir juicios morales sólidos hasta que alcanzan un nivel suficientemente alto de madurez cognoscitiva como para ver las cosas como las vería otra persona.

Para Piaget, el razonamiento moral se desarrolla en dos etapas que coinciden con la preoperacional “Moralidad de la prohibición”, también se la llama “heterónoma” o de cohibición y la de operaciones concretas “Moralidad de cooperación”, también se la llama “Moralidad autónoma”. Su objetivo no fue estudiar qué es la moralidad, sino cómo se desarrolla. No le interesa los juicios morales que emite el sujeto, sino que cómo es que éstos se originan. Se dio cuenta que existe una gran diferencia entre lo que uno ve hacer al niño en la práctica, y lo que hay en su conciencia. Concluye que para el desarrollo moral lo fundamental es la acción cotidiana con los otros. Este desarrollo moral se va dando gracias a que el niño va experimentando la vida con los demás.

Para A. P. Selman, el desarrollo moral está ligado al desempeño de un papel (asumir el punto de vista de otra persona), define la moralidad como la capacidad para considerar el bienestar de otras personas, es un concepto más relacional de la moralidad, para él la moralidad es la ética de las relaciones. Por lo tanto, un aumento en la capacidad para imaginar cómo piensa y siente otra persona, se relacionaría con la capacidad para formular juicios morales. Para explicar el desarrollo del juicio moral, describe 5 etapas, que dicen el tipo de relación que desarrolla el niño.

Etapa “O” → aproximadamente de 4 a 6 años. El niño es egocéntrico, piensa que su punto de vista es el único posible, y juzga de acuerdo a esta creencia.

Etapa “1” → aproximadamente de 6 a 8 años. Los niños se dan cuenta que los otros pueden interpretar una situación de manera diferente.

Etapa “2” → aproximadamente de 8 a 10 años. El niño desarrolla lo que se llama “conciencia recíproca”. Lo que yo hago tiene una consecuencia sobre mí

Etapa “3” → aproximadamente de 10 a 12 años. Los niños pueden imaginar la perspectiva de una tercera persona, tomando en cuenta varios puntos de vista diferentes.

Etapa “4” → Adolescencia y post adolescencia. El joven se da cuenta de que ponerse en el lugar de otras personas no siempre resuelve el problema.

En el caso de Kohlberg toma los conceptos de Piaget (heterónimo y autónomo) para concluir que el pensamiento moral de los niños depende tanto del desarrollo cognitivo o intelectual, como también de aspectos de carácter y de educación, nota que existe una relación entre desarrollo moral y cognoscitivo, pero que el desarrollo cognoscitivo avanzado no garantiza un desarrollo moral avanzado. Describió 3 niveles de razonamiento moral. Las primeras etapas corresponden a las de Piaget, pero Kohlberg va aún más lejos. Las etapas de Kohlberg se relacionan con las de Selman.

Nivel 1: Moralidad pre convencional. Se da entre los 4 y 10 años. El énfasis está en el control externo.

Nivel 2: Moralidad de conformidad con el papel (o rol) convencional. Se da entre los 10 a los 13 años. Todavía se observan los patrones de otras personas, pero por sobre todo quieren ser considerados buenos por gente cuya opinión es importante.

Nivel 3: Moralidad de los principios morales autónomos o nivel post convencional. Este nivel se da de los 13 años en adelante. Aquí se llega a la verdadera moralidad.

Por primera vez la persona reconoce un conflicto entre dos patrones aceptados socialmente. El patrón de la conducta es interno, también el razonamiento acerca de lo correcto e incorrecto.

Los tres teóricos anteriores nos dicen de la diferencia entre la dimensión cognitiva y la del comportamiento tácito, es lo que Dörr (2000) llama conducta moral efectiva, es la que se debe desarrollar en el trabajo cotidiano, porque la dimensión cognitiva se ha favorecido (el discurso) esperando que se dé un ajuste espontáneo de la teoría práctica en el niño, cosa que no sucede (del dicho al hecho hay mucho trecho).

En la actualidad se propone una educación del niño constante en éste ámbito, para ella parcelar el conocimiento o las asignaturas dejando fuera la ética y moral para una clase en particular no ha dado resultado, por ello se propone una estrategia curricular espiral y transversal.

Una educación moral completa exige no solamente la madurez del juicio moral, con relación al desarrollo del niño, sino también la formación de hábitos de acción o virtudes morales, que conllevan estrategias educativas específicas para potenciar la capacidad de autorregulación y el refuerzo de la voluntad racional comunicativa frente a los impulsos egoístas instintivos y el peso de los hábitos deficientes adquiridos.

## **RELACIÓN DEL HOMBRE CON LA NATURALEZA**

El hombre se ha relacionado con su entorno estableciendo un contrato unilateral, donde el único beneficiario es el hombre, éste incluso ha legislado sobre la relación sociedad naturaleza, pero en todos los casos esta ley que es la suya le ha favorecido. Las relaciones con el entorno han estado basadas en la explotación de la naturaleza como una forma de vida. En sociedades con tecnología anterior a la del hierro, el hombre ha podido mantener un equilibrio entre la naturaleza y su sociedad, pero a partir de la explotación del medio por el uso de la tecnología más avanzada (época moderna) la relación naturaleza sociedad se ha deteriorado.

El hombre dentro de sus formas de producción no toma en cuenta los ciclos naturales del medio, la alta densidad de población y la

alta velocidad de producción han hecho que se forme el concepto de contaminación, un proceso que enferma al medio y le impide realizar sus ciclos naturales (Cañal, 1981), esta relación es a la que se llama “relaciones productivas”. En contraste, una forma de relacionarse con la naturaleza que ha sido benéfica para ambos ha sido la ligada al aspecto cognitivo, en ella la naturaleza es un objeto de estudio y permite la construcción teórica de explicaciones de la realidad.

Por último Cañal menciona que hay un tipo de relación que es neutro para la relación naturaleza sociedad pero que es muy apreciada por el hombre, es la emotiva. La naturaleza en una fuente de belleza que nos propicia todo tipo de placeres al estar en contacto con ella. El hombre ha establecido de manera unilateral los tipos de relación que se dan entre la naturaleza y sociedad, el resultado ha sido un desastre ambiental.

El uso irracional, o más bien racional del medio es lo que ha provocado una destrucción del mismo, lo que toca ahora es intentar establecer una relación equilibrada entre la sociedad y la naturaleza. Debido a que ésta ha variado dependiendo de la cultura que la ha establecido, han estado bañadas en costumbres, hábitos y actitudes que cada grupo social y forma cultural ha desarrollado a lo largo de su historia. En nuestro caso, somos herederos de la cultura occidental, la que hace énfasis en la explotación del medio y en el consumo como una forma de lograr sobrevivir y satisfacer necesidades (reales y creadas), esto es lo que ha propiciado que nuestras costumbres, hábitos y actitudes sobre el ambiente no sean favorables a éste.

Esa ha sido una de las razones que ha provocado que desde la década de los setenta se hiciera una reflexión sobre la educación, primero de la ecología y posteriormente ambiental. La educación ambiental busca el logro de una relación más equilibrada entre la sociedad y la naturaleza, que permita un equilibrio y una convivencia armónica entre ambos, con los valores, actitudes y hábitos que tenemos en la actualidad este desequilibrio continuará en detrimento de ambos, es por ello que se ha fomentado la educación ambiental en todos los niveles.

## **Educación ambiental y moral**

El Programa de educación preescolar 04, (PEP 04) empezó a operar de manera general en el año escolar 2005–2006. Dentro de sus propósitos fundamentales encontramos tres referidos al ámbito de nuestro interés, el número ocho nos dice que el niño va a desarrollar aspectos positivos hacia el cuidado del medio ambiente, otros dos dicen:

- “Se interesen (los niños) en la observación de fenómenos naturales y participen en situaciones de experimentación que abran oportunidades para preguntar, predecir, comparar, registrar, elaborar explicaciones e intercambiar opiniones sobre procesos de transformación del mundo natural y social inmediato, y adquieran actitudes favorables hacia el cuidado y la preservación del medio ambiente.
- Se apropien de los valores y principios necesarios para la vida en comunidad, actuando con base en el respeto a los derechos de los demás; el ejercicio de responsabilidades; la justicia y la tolerancia; el reconocimiento y aprecio a la diversidad de género, lingüística, cultural y étnica” (PEP 04, 2004, 25).

Para lograr éstos propósitos el PEP 04 está articulado en campos formativos, uno de ellos relaciona al niño con su entorno, el campo formativo “Exploración y conocimiento del mundo” y el de “Desarrollo personal y social del niño”, que (bien vistos) proponen la relación del niño con su entorno natural y social o sea elementos de educación ambiental, si los integramos quedaría:

- \* [...]elaborar explicaciones e intercambiar opiniones sobre procesos de transformación del mundo natural y social inmediato, y adquieran actitudes favorables hacia el cuidado y la preservación del medio ambiente. Se apropien de los valores y principios necesarios para la vida en comunidad, actuando con base en el respeto a los derechos de los demás; el ejercicio de responsabilidades.

Con ello decimos que no existe una propuesta de educación ambiental como tal, no de manera explícita, se le encuentra como propósitos suponiendo que las educadoras son capaces de articularlos para recuperar la relación sociedad naturaleza expresada antes para poder aplicar alternativas de trabajo ya en su cotidianidad, eso nos lleva al mito de la educadora ideal.

Por otro lado, una de las profesiones que ha sido más idealizada es el magisterio, el discurso oficial, la ha hecho a su interés, la representación social que construye con la sociedad hace que el maestro sea el reflejo de lo mejor que el colectivo puede ofrecer, las educadoras no han escapado a estas representaciones maniqueas, en esa construcción las profesoras son madres amorosas (sustitutas) fuentes inagotables de cariño y ternura, ¿y lo técnico pedagógico?, ése es un atributo que la sociedad no le ha asignado a las educadoras, las madres (aunque sean sustitutas) no son pedagogas son ternura.

Tal vez ese haya sido la función primordial del preescolar (muy discutible) hasta antes del 2003, pero en adelante ya no basta con ser (desde el imaginario) un dechado de ternura, ahora tiene una función educativa mucho más técnico pedagógico, como lo exige el nuevo PEP 04. La educación ambiental es una de estas peticiones.

Esa representación de madre sustituta, ha hecho que las maestras de preescolar tengan una fuerte influencia en la formación ética y de la práctica moral del niño, contribuyendo a formar el marco axiológico que ha de desarrollar posteriormente, no obstante las educadoras difícilmente reflexionan el cómo su hacer influye más en el niño que su decir. Las dos dimensiones el discurso moral y la conducta moral efectiva no concuerdan en ellas.

Al momento de trabajar las maestras siguen la rutina que se les ha ido forjando poco a poco en sus centros de trabajo, tomar como primer paso el PEP 04, ubicar el campo formativo que la temática sugiere, buscar las competencias a desarrollar y articular su trabajo con base en actividades didácticas. No pueden diseñar priorizando las experiencias y las conductas morales efectivas, en todos los casos se centran en aprendizajes, en discursos (nivel cognitivo).

Lo deseable es que trabajen con base en experiencias pero cuando así se diseña éste se queda en la mesa y su trabajo es dirigido (no constructivo), alejado de las experiencias del medio natural (trabajaban con recortes o películas) como generador del aprendizaje. Al mismo tiempo se descuida la actitud y conducta moral efectiva con respecto a la naturaleza.

<b>Estamos en el ámbito moral en EA cuando</b>	<b>Estamos en el ámbito ético en EA cuando</b>
Re-uso materiales para genera menos basura durante todas las actividades que lo permiten en el trabajo escolar.	Razono sobre la importancia de re-utilizar materiales
Decido si tengo una actitud de respeto hacia la naturaleza	Reflexiono sobre la relación ciencia sociedad

#### A MANERA DE PROPUESTA

La exploración y conocimiento del mundo (del niño) es un campo formativo del PEP 04 que en el nombre sintetiza sus prioridades y secuencias, explorar y después conocer. Explorar es en fondo tener experiencias, si nos remitimos a Jean Piaget, el niño depende en buena medida de las experiencias con su entorno para aprender, a mayor número de ellas mayores aprendizajes, por ello la secuencia de explorar (tener experiencias) y conocer (cómo interpreta el niño su vivencia) siguen ese orden lógico. Esto se aplica tanto para el medio natural como social (ética y moral). Por ello es necesario que las educadoras logren el desarrollo de actitudes positivas ante la naturaleza y la relación sociedad-medio natural.

Para ello se proponen tres elementos básicos que guíen su trabajo en el aula, teniendo como punto central el contacto con la naturaleza y una conducta moral efectiva positiva hacia ella.

- Desarrollar experiencias positivas del niño con la naturaleza.
- Hacer énfasis en las experiencias antes que en el aprendizaje de conceptos.
- Que la educadora mostrara actitudes de cuidado y respeto hacia el medio.

Con esos “principios” las maestras podrían hacer gala de su experiencia con el trabajo frente a grupo de niños de edad preescolar, agregando la idea de transversalidad dentro de su trabajo. Así la educación ambiental como la moral no se da en un horario fijo, sino a lo largo de toda la jornada de trabajo escolar.

---

## **JUGANDO CON LA CIENCIA**

*Maestro Gustavo Hoil Puc* (UPN 231, Chetumal, Quintana Roo)

### **RESUMEN**

Proyecto para la realización de las actividades correspondientes a la vinculación de los contenidos de las asignaturas de la licenciatura en educación plan '94, en lo que corresponde a las relaciones entre el proceso de enseñanza-aprendizaje y el aspecto lúdico-experimental, para proporcionar al alumno en forma amena, interesante y práctica, los contenidos correspondientes a la currícula de educación preescolar y primaria.

### **RELACIÓN CIENCIA SOCIEDAD UPN**

Esta vinculación entre la Universidad Pedagógica Nacional, y la comunidad, se realizará por medio de la participación de los maestros de la Unidad 231, los estudiantes de la licenciatura y los alumnos con sus profesores de la comunidad, en los niveles de preescolar y primaria, aplicando los contenidos contemplados en la licenciatura,

complementándolos con prácticas experimentales proporcionadas por los estudiantes.

La naturaleza es la fuente de la vida, a través de las relaciones que el hombre establece con ella, se comprende mejor su importancia y se empieza a valorarla y apreciarla. Es importante que el docente ayude al niño a comprender los temas relacionados a las ciencias naturales, haciendo uso de la experimentación, en la que promueva el desarrollo de la creatividad, tomando en cuenta la etapa de desarrollo en la que se encuentra el niño, las relaciones que se dan dentro y fuera del aula, así como conocer las concepciones que tiene acerca de la Naturaleza.

La experimentación sobre los fenómenos naturales que llaman su atención y despierten su curiosidad, permite que los niños comparen lo que se imaginan que va a ocurrir en una situación en la que ellos puedan percibir los resultados y que confronten sus explicaciones con las de sus compañeros.

## **PROPÓSITOS**

Se pretende con esto, una mejor comprensión de los contenidos y que los alumnos puedan interesarse, motivarse y sobre todo que tengan respuestas a sus dudas, acercándose a lo que es la Ciencia.

El docente debe de ser un guía en el aprendizaje de los alumnos y no sólo debe de servir para darles información y mucho menos dejarlos llevar por los conocimientos empíricos.

El aprendizaje de las Ciencias Naturales es muy importante porque el conocimiento científico debe disponerse para la comprensión del niño, es decir, no debe separarse el conocimiento científico de la realidad.

Se pretende guiar en aprendizaje significativo del alumno a través de la experimentación, utilizando materiales atractivos e interesantes pero sobre todo de fácil adquisición y de preferencia que sean materiales de desecho o reciclables.

El entorno socio-cultural influye mucho en el salón de clases, ya que los niños nunca llegan en cero a la Escuela, es decir traen algu-

nos conocimientos, tienen idea de lo que se pretende enseñar y del mundo que lo rodea. Lo poco o mucho que conocen se da a veces por medio de los padres en el caso de que exista una buena interacción o por los medios de comunicación o por el simple motivo de estar en contacto con el mundo que lo rodea.

La misión del profesor es conocer cuáles son las concepciones de los niños con respecto a la Naturaleza para encauzarlas y promoverlas hacia otros conocimientos.

Este Proyecto tiene como propósito la realización de las actividades correspondientes a la vinculación de los contenidos de las asignaturas que se llevan en la carrera de licenciatura en educación plan '94, en lo que corresponde a las relaciones entre el proceso de enseñanza-aprendizaje y el aspecto lúdico, para proporcionar al alumno en forma amena, interesante y práctica, los contenidos correspondientes a la currícula de educación preescolar y primaria.

El principal objetivo es establecer la vinculación entre la Universidad Pedagógica Nacional y la comunidad, por medio de la participación de los maestros de la Unidad 231, los estudiantes de la licenciatura y los alumnos de la comunidad con sus respectivos profesores, aplicando los contenidos contemplados en la licenciatura Plan '94.

## DESARROLLO

La actividad *jugando con la ciencia*, se realizará durante las cuatro últimas sesiones del semestre 2002-A correspondiente a febrero-julio de noviembre, en las instalaciones de la Unidad 231 de la Universidad Pedagógica Nacional, en la que los maestros estudiantes del VI semestre de la licenciatura, aplicarán los conocimientos adquiridos, en las diversas asignaturas, con alumnos de la comunidad, que previamente habrán sido invitados.

Los alumnos estarán divididos en tres grupos por edades:

Primer grupo: Alumnos de 4 a 5 años de edad.

Segundo grupo: Alumnos de 6 a 7 años de edad.

Tercer grupo: Alumnos de 8 a 9 años de edad.

La actividad en cada grupo estará dividida en dos etapas:

La primera etapa corresponde a “La Creatividad y el Aprendizaje”, en la que organizados en equipos de tres estudiantes de la asignatura “El niño y su relación con la naturaleza” del VI nivel de la licenciatura, se dedicarán a promover entre aproximadamente 25 alumnos de la comunidad, algunas actividades, cuya finalidad sea la de fomentar la creatividad y el trabajo en equipo.

La segunda etapa, consiste en la realización de una actividad experimental, que esté de acuerdo con los contenidos científicos de la currícula de educación preescolar y de primaria, de acuerdo con el grado que se trabaje, tomando en cuenta las características de los educandos de acuerdo a la etapa de desarrollo en que se encuentran, propiciando la utilización de materiales de fácil adquisición, económicos y de preferencia reciclables.

## REFERENCIAS

- Aguilar, C. H. (1993). *Diez razones maestras de la razón de ser maestro*. México: SNTE.
- Richmond, P. G. (1970). *Introducción a Piaget*. Madrid de Fundamentos.
- SEP (1993). *Programa de educación preescolar*. México: SEP.
- SEP (1993). *Programas de estudio educación básica, Primaria*. México: SEP.
- UPN (1990). *Desarrollo del niño y aprendizaje escolar*. México: Xalco S. A. de C. V.
- UPN (1985). *El método experimental para la enseñanza de las Ciencias Naturales*. México.
- UPN (1994). *El niño y su relación con la naturaleza*. México.

**PARTE III**  
**SOCIEDAD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL,**  
**REFLEXIONES Y DEBATE PERMANENTE**



---

*Hay una isla opaca donde el poeta  
Puede morir con dignidad;  
Una isla opaca que a veces brilla  
En el mar del imaginar*

Isla  
José Luis Vega

La isla de utopía a veces brilla para que los viajeros la puedan mirar. La sociedad, como un todo donde se entrelazan las diversas miradas de la vida que transcurre en ella, nos hace olvidar por su cotidianeidad, deslumbrante y embriagadora que existen interconectados fenómenos sociales en eso que llamamos realidad. La educación es una de los fenómenos sociales que dan sentido, continuidad y mutabilidad a la sociedad misma, Durkheim dio cuenta de ello; según Bourdieu la educación cumple una función reproductora desde la percepción del grupo hegemónico. Fatalmente, aceptar lo anterior, nos llevaría a que todo aquel que va a la escuela tiene una mirada única sobre la realidad, afortunadamente no es así.

La sociedad, con su componente histórico y cultural hace que percibamos la realidad desde ángulos a veces opuestos, por ello no es raro que las miradas que sobre lo ambiental se tiene en las diferentes unidades del país sean ricas y diversas.

En esa diversidad es donde buscamos la unidad conceptual, no para imponerla como verdad prima, sino para encontrar las tendencias en la comprensión de la sociedad y su relación con la naturaleza. Esta cuestión es la que se aborda en este apartado, donde nos invitan a navegar en el mar del imaginar.

---

**APUNTES SOBRE EL MENOSPRECIO DEL CUIDADO DEL MEDIO  
AMBIENTE EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN  
PRIMARIA DURANTE EL DESARROLLISMO  
Y SUS POSIBLES CAUSAS**

*Vicente Paz Ruiz (UPN 094 DF Centro)*

**INTRODUCCIÓN**

Palo Latapí en el libro 100 años de educación en México, nos ofrece una visión panorámica de lo que fue el esfuerzo educativo de nuestro país durante el siglo xx, en la obra se destaca la clasificación que hace de los proyectos educativos que guiaron el trabajo de los diferentes gobiernos, uno de ellos el de Unidad, marcó la educación pública de manera definitiva al tomarla como referencia para la integración del país a partir de la exaltación de los símbolos patrios, su laicismo, el conocimiento y aprovechamiento de los recursos naturales, la reafirmación del español como lengua nacional y la gratuidad como política de Estado.

Los puntos centrales, de la unidad en derredor de la patria, de la lengua y su separación de la iglesia se reflejan desde la Constitución liberal de 1857, la gratuidad ya aparece ahí pero más como una aspiración que como algo tangible, en tanto que el conocimiento de los recursos naturales para su explotación toma forma durante los

proyectos socialista y técnico que convivieron durante el mandato cardenista. Durante él, se da peso a la formación tecnológica de los hombres para ser útiles al progreso de México, las ideas de un desarrollo basado en la industrialización tienen su fermento en este sexenio, pero buscando un equilibrio con el campo, donde Lázaro Cárdenas hizo realidad las demandas agrarias.

Todos los hombres fuertes que gobernaron el país desde 1920 fueron militares que lucharon e hicieron la revolución, para 1940 sucede a Cárdenas el General Manuel Ávila Camacho, si bien era militar, es de los llamados *espada virgen*, ya que no tomó parte en la lucha revolucionaria, este suceso hace que se dé un giro en la política en México.

Los gobiernos de los generales, que hicieron la revolución, estaban comprometidos con las promesas hechas a quienes la pelearon, sin embargo los que precedieron a Ávila Camacho no emanaron como producto de esa lucha, sino de otra, la política, por lo que establecieron diferentes compromisos, dejando de lado los agrarios. La ideología que guió a los gobiernos de los llamados cachorros de la revolución, fue el desarrollismo, el cual tomó como eje para el crecimiento del país a la industrialización, con el consecuente crecimiento urbano y el descuido del campo. Tuvo su origen en la transición de los mandatos de los generales a los gobiernos civiles, lo que coincidió con la segunda Guerra Mundial, ubicando su germen durante el alemanismo (1946-1952) y continuando hasta finales de la década de los sesenta.

Al tener la pretensión de insertar al país entre los países industrializados, se orientó el esfuerzo educativo para la formación de capital humano, preparándolo en el uso de las nuevas tecnologías, para ello, se diseñó una política educativa que tenía los principios de la escuela de Unidad, alcanzando su cenit en la década de los sesenta, con el Plan de Expansión y Mejoramiento de la Educación Primaria, Plan de once años.

El Plan se reconoce como el primero, en nuestro sistema educativo, elaborado por tecnócratas que siguió toda una metodología

estadística para el diagnóstico de necesidades y metas concretas en fechas estipuladas. Tenía implícitas; una filosofía, una mentalidad y una orientación pedagógica. La filosofía era el pragmatismo, la mentalidad moderna-positiva y el enfoque pedagógicoconduc-tista. Este fue un ejemplo del poder que el presidencialismo tuvo durante esa época.

El poder que ejercieron los presidentes durante el desarrollismo ha dado paso a diferentes calificativos como el de república impe-rial que les adjudicó Krause. Esta forma de gobierno la podemos hacer análoga al que practicaron los monarcas absolutos del siglo XVIII en Europa. Nuestra tesis es que existieron muchas coinciden-cias entre la forma en que dichos monarcas ejercieron el poder, los beneficios que derramaron entre sus súbditos y el presidencialismo de la posguerra en México.

Algunos monarcas absolutos, se vieron influidos por el pensa-miento ilustrado germinado en Francia en el siglo XVIII, Rousseau y Diderot ejercieron un fuerte influjo en las cortes de Europa. Las luces que iluminaron a éstos los monarcas, se reflejaron princi-palmente en la educación de sus pueblos. La ilustración como un programa educativo se concretó en Prusia y Austria, que hicieron de la educación una cuestión de Estado y elemento de la unidad nacional.

De las coincidencias en la forma de ejercicio de poder y uso de la educación para beneficio del pueblo, pero como instrumento de unidad nacional, es de donde derivamos la tesis de que el pensa-miento moderno, Ilustrado y su programa educativo se reflejó en el sistema educativo mexicano, en la etapa del desarrollismo, sobre todo en el Plan de once años. Esas coincidencias dan pie a pregun-tarnos sobre el porqué de ellas, contestar lo anterior es el propósito de este escrito, amén de hacer notar la importancia que la enseñan-za de la ciencia tenía en la enciclopedia y se reproducía en el Plan de once años. Es evidente que los puntos de contacto entre el desa-rrollismo y la ilustración son sus programas educativos, análogos e inspirados en la enciclopedia.

El pensamiento moderno de la ilustración, aboga por una confianza ilimitada en la ciencia como eje para la comprensión y dominio de la naturaleza, esta idea de Condorcet, la reconocemos en la propuesta curricular de la enseñanza de la ciencia en el Plan de once años, creemos que ésta se ve influida por un hálito del Iluminismo. A partir de su proyecto educativo el desarrollismo impulsó la formación de capital humano capaz de comprender y dominar a la naturaleza para su provecho, siguiendo la idea de que la comprensión de la naturaleza nos llevaría a su dominio total, a un bienestar social y a un progreso continuo.

El pensamiento moderno es el sustrato de nuestra tesis, que pretendemos apoyar en este escrito, por ello lo hemos dividido en: Pensamiento moderno y educación, punto donde abordaremos la cuestión de las características de dicha forma de ver el mundo y el programa educativo de la Ilustración. Posteriormente se habla de este pensamiento y su liga con desarrollo, ese puente, a nuestro entender es la idea de progreso y el programa educativo ilustrado. Más adelante se toca el aspecto de la ciencia, su enseñanza durante la posguerra, particularmente durante el desarrollismo enfocándonos a la educación ambiental (ecología en aquel entonces solamente), ahí señalamos la influencia enciclopedista y la idea de ciencia única (dogmática) y positiva que se denota en dicho Plan. Por último, esta revisión conceptual nos aporta elementos para discutir y argumentar la influencia del pensamiento ilustrado en el proyecto educativo señero del desarrollismo en México y el desprecio por el cuidado del medio cuando la prioridad es crecer aún a costa de comprometer el futuro del país y sus recursos naturales.

## **PENSAMIENTO MODERNO Y EDUCACIÓN**

Para hablar de pensamiento moderno y educación es necesario remitirnos al fortalecimiento de los estados modernos, lo cual se da principalmente durante los siglos XVIII y XIX en Europa. Un ejemplo

lo constituyeron los estados alemanes, que buscaron unificarse en derredor de una robusta Prusia bajo el reinado de Federico Guillermo II, él alentó las ideas de la ilustración, dedicándose a fortalecer el estado nacional a partir de un ejército poderoso, inculcación del sentido patriótico y una instrucción común. La educación desde ese momento se volvió una cuestión de Estado y desde esta perspectiva una condición para el desarrollo de los países. La educación en el despotismo y la Ilustración se tuerce hacia uno y otro lado, por la parte del despotismo se vuelve moneda de beneficio, instrumento de unidad nacional y ejemplo de política pública en beneficio de los desprotegidos, pero sobre todo de legitimación del monarca. Por el lado de la ilustración, es un bien que enriquece al hombre que la posee, que lo aleja de fanatismos y le da una visión racional del universo.

La ilustración, como producto de los miembros de una nueva clase, la intelectual libre, tenía como una de sus prioridades su programa educativo, que giraba en torno de “La Enciclopedia”, una obra ambiciosa que pretendía concentrar todo el conocimiento de la época haciendo hincapié en lo práctico y tecnológico, pero no sólo eso, su enfoque de lo que debería ser el Estado y su gobierno, así como su idea de hombre eran radicalmente diferentes a los existentes, por lo que impulsar un programa educativo con esas características tendría consecuencias.

### **La Ilustración**

La ilustración entendida como el núcleo de la relación pensamiento moderno-educación se desarrolló en la Francia del siglo XVIII, época de gobiernos absolutistas, es ahí donde se asienta como un movimiento filosófico que integra ideas del racionalismo (Descartes, Spinoza) y empirismo (Locke, Hume), aunando a ella una visión democrática de estado y el reconocimiento de la virtud y dignidad del hombre. Se le relaciona con las Revoluciones francesa y la industrial procesos en los que sus ideas se vieron expresadas en lo filosófico y científico. Su apego a la razón lo alejó de la religión, basándose en la razón como base del conocimiento.

Si bien su mayor expresión se desarrolló en Francia, se extendió hacia Inglaterra, Alemania e Italia principalmente. Que haya sido en ese país su cuna pudo haberse propiciado por el desarrollo de una nueva clase social surgida de los Burgos, muy lejos de las carencias de los pobres y del derroche de la corte, si bien incluía cortesanos, estos eran los menos, se alimentaban principalmente de libres pensadores, mercaderes, navegantes, funcionarios críticos a la monarquía, eran una nueva *elite* que vivía de su trabajo comercial, burocrático o intelectual, de las rentas de sus propiedades o del respaldo de sus mecenas. En el centro del pensamiento ilustrado; crítico a la sociedad de su época se alentaron cambios bruscos, que daría lugar a una revolución burguesa, por ello varios de sus pensadores fueron excomulgados e incluso en los casos de Voltaire y Rousseau perseguidos por sus ideas sobre la sociedad de su tiempo.

La ilustración se destacó por su interés en el hombre, su papel en el gobierno (democrático) y la difusión de la nueva visión científica de la naturaleza, su luz se reflejó en todos los ámbitos de la sociedad. Sus pensadores, llamados *les philosophes* fueron: Voltaire, Montesquieu, Rousseau, Diderot, D'Alembert y Condorcet. Aspiraban antes que nada, a entender a la naturaleza según la visión que le ofrecía la nueva ciencia, para ordenar ese saber y ponerlo a disposición de los hombres. Su fondo educativo, expresado en La Enciclopedia fue relevante, en él podemos destacar el ataque abierto hacia los fanatismos de todo tipo, incluidos los religiosos, sustentando lo racional como base de cualquier conocimiento, dejando de lado lo metafísico y optando por las explicaciones racionales y empiristas de las cosas, proponiendo la enseñanza de lo práctico antes que lo básico aludiendo la inutilidad del trívium y el cuadrivium para la sociedad de su tiempo. Sus ideas reflejaban los intereses del grupo social del cual provenían (burguesía), por lo que no consideraban que la luz pudiera estar al alcance de todos, sino de quienes la pudieran aprovechar. Dentro de este movimiento destacó La Enciclopedia, la política, los derechos humanos, la economía y la ciencia.

La Enciclopedia, concreción del programa educativo de los ilustrados, fue el símbolo de este movimiento, con ella, ejemplificaban la idea de que la naturaleza se puede atrapar y conocer sus mecanismos, para ponerlos a disposición de la mayor cantidad de personas. El coordinador de este diccionario razonado de las ciencias y las artes fue Diderot, quien era democrático en su forma de ver a la educación y que abogaba porque el Estado se hiciera cargo de la misma, quitándola de las manos de clérigos y mercenarios. Con ello se buscaba que la educación fuera de interés del Estado, pero no regida por él, dejando de lado el poder que la religión tenía precisamente a partir de controlar la educación. La racionalidad de su pensamiento contrastaba con lo metafísico de lo religioso, el dejar la fe para la religión y la razón para la ciencia era acotar la injerencia de la iglesia a lo espiritual y dejar para los hombres lo político en lo terrenal (separación Iglesia-Estado).

Su apego por la razón hacía que enseñara lo práctico (las ciencias) antes que lo básico (la lengua y literatura). En La Enciclopedia se desestimó lo metafísico y se hizo énfasis en los fenómenos naturales, notándose la influencia del empirismo: “desde cómo se hace una aguja hasta como se funde un cañón” (Gaardner, 2002), con su aprender para hacer, perseguía un conocimiento general para enseñar al hombre. Ambicionaba fomentar la confianza en la ciencia para explicar y entender el mundo donde vivimos. Buscaba que se conociera a partir de la razón, abandonando el oscurantismo de las épocas remotas del Medioevo que llenaba aún de sombras la mente de las personas y por el contrario habría que llenarlos de luces que desprendía el conocimiento. Sólo la educación podría garantizar el desarrollo de los pueblos, afirmaban los enciclopedistas.

Sobre la política, la influencia de Hobbes y de Locke en el pensamiento de los ilustrados se hace evidente, como en el caso de Montesquieu, –noble francés– declarado admirador del sistema parlamentario inglés, que abogaba por el Estado como garante del acuerdo social y la división de poderes, con la intención de dar las bases para evitar los abusos de los monarcas. Hobbes refiere que

los poderes del gobierno derivan del consentimiento de los gobernados, Montesquieu va más allá y dice que en última instancia el poder pertenece al pueblo pudiéndole ejercer directamente (democracia) o bien por medio de representantes libremente elegidos (democracia representativa).

Rousseau propuso un contrato social entre los hombres y el Estado (similar a Locke) adicionando la idea de voluntad general, que hacía que no se hablara de un grupo, fuese este parlamentario o del monarca mismo, sino del pueblo. En concordancia con Rousseau, Locke nos habla de la existencia de una necesidad de frenar el poder irrestricto de un monarca, ya que éste tiende a ejercerlo abusivamente. Desde la perspectiva ilustrada la democracia intenta reconciliar el gobierno con la libertad, por ello la democracia moderna se plantea el problema de si el hombre existe para el Estado o el Estado es para el hombre, situación que entra en el terreno de los derechos del hombre.

La economía de la ilustración fue influida por las ideas de la propiedad privada expresadas por Locke y asumida por Quesnay, entre otros, quienes propugnaban por el desarrollo de leyes que rigieran las actividades económicas. Su principio era simple: la riqueza de un pueblo está en lo que produce su tierra y no en lo que transforma por medio de las máquinas (mercantilismo de Colbert), la propuesta económica de la ilustración abogaba por una libertad para comerciar e igualdad de derecho al mercado, petición contraria al de la monarquía que fomentaba políticas proteccionistas para salvaguardaban sus beneficios.

Por lo que respecta a la ciencia en la ilustración derivó en sus principios del pensamiento racional, buscando alejar el conocimiento de las ataduras religiosas para interpretar a la naturaleza. Voltaire incluso, intentó compaginar una forma de ver la naturaleza, el destino y Dios, el Deísmo. Según ello, el creador sólo había dado paso a la creación, pero después ya no intervino en ella, se decía así, que no se podía entender el origen de las cosas, pero sí a la naturaleza en sus mecanismos y leyes. El hombre ya no requería de las sagradas escritu-

ras para explicarse el mundo, ahora se apoyaba en él, en su razón en su capacidad de aprender para saber su sitio en la naturaleza.

De esa idea racionalista se desprendieron muchas consecuencias, pero una fue central, la idea del orden y lo normado. Al haber una sola creación, el plan general de esta era único, se podría conocer ese plan a partir de la razón, el hombre podría llegar a desentrañar cómo funcionaba la naturaleza sin recurrir a Dios para explicársela. Como el mundo era ordenado, este se regía por leyes (idea nomotética), luego el esfuerzo de los hombres debería centrarse en conocer dichas leyes y usarlas en su provecho para domeñar a la naturaleza en su beneficio.

No sólo el mundo natural era ordenado, el medio construido por el hombre, la sociedad también lo era, y de manera análoga debería funcionar a base de mecanismos regidos por leyes únicas, universales. Una ley era una forma de ordenar el caos en que se convertiría el que todas las cosas se comportaran por libre albedrío. La idea de ley misma era una idea normativa, que nos decían cómo deberían proceder las cosas, esa forma de comportarse era una idea del hombre para entender la naturaleza (Hume).

Los mecanismos de la naturaleza y de la sociedad, así como del mismo hombre (mecanicismo) se podían describir y ordenar, para comprender y someter a la naturaleza, y regir la sociedad. El progreso, como un paso hacia el bienestar común, a partir del dominio de la naturaleza era una aspiración plausible. La ilustración, según Diderot pretendía iluminar con el saber, el dominio de la naturaleza era posible como un instrumento para su uso a partir de la ciencia, en beneficio y progreso de todos. El hombre era el interés central de los ilustrados, de ahí que todos podían aspirar a instruirse en busca de la verdad científica, se podía percibir a “La Enciclopedia” como un programa orientado a educar, con confianza en la razón y el saber para mejorar las condiciones de la sociedad, la confianza en la ciencia y la idea de progreso.

Esta forma de pensar la ciencia, como eje del dominio de la naturaleza, era la clave para el dominio de su futuro, de su progreso.

El hombre progresaría mientras tuviera la razón y la ciencia de su lado, afirmaba Condorcet. Esa ambición de conocer para dominar, se ve reflejada en el proyecto educativo de Unidad, durante el desarrollismo en México. La influencia de la ilustración se ve desde la raíz del artículo 3º constitucional; su laicismo, su afán por una orientación científica de la educación, libre de todo fanatismo, hasta su intención de hacerla universal, si bien su principio filosófico fue recuperado en la letra, para el caso de su aplicación, se requirió de medidas políticas que ligaron a la educación con el Estado.

### **La educación Ilustrada**

La ilustración abogó por un hombre como dominador de la naturaleza, como dueño de derechos naturales, dueño de la razón y capaz de entender las leyes de Dios. El hombre creador de un programa, “conocer para aprender, aprender para dominar, dominar para aprovechar”. Las máximas del pensamiento racionalista, Condorcet, precursor del pensamiento positivo lo lleva aún más allá, conocer para aprovechar con base en una ciencia empírica al servicio del hombre.

Todas las ideas expuestas anteriormente, dominio de la naturaleza, ilustrar, los derechos del hombre, se deberían reflejar en un programa educativo de la ilustración, que si bien tenían su máxima expresión en “La Enciclopedia”, faltaba que la política hiciera de esos principios y materiales una realidad educativa. Bayle decía que la ilustración debería ser la lucha frontal de la razón contra el fanatismo supersticioso en todas sus formas, contra todo prejuicio tradicional.

Mayor efecto tuvo la ilustración en los soberanos ilustrados, monarcas de poder absoluto quienes bajo la influencia del pensamiento de las luces buscaron mejoras para el bienestar de su pueblo. Una de las más relevantes fue María Teresa de Austria, quien en 1770 crea el equivalente a la Cartera de Educación, afirmando que “la instrucción es y seguirá siendo un hecho político”, el pensamiento moderno se reflejó en su decisión, quitar a la iglesia la educación

para hacerla de interés del Estado. Su proyecto educativo de 1774 incluía: La escuela trivial (popular alemana), que podría ser impartida desde los 6 hasta los 12 años, se debería de cursar al menos dos años en una escuela junto a la iglesia o tres alejada de ella. Escuelas principales o de formación para el trabajo, en las cuáles se incluían las normales, sus alumnos cursaban cuatro años ahí. Los gimnasios escuelas intermedias de latín, preparaban para las universidades. En tanto las universidades eran reorganizadas por áreas.

Ésta soberana estimaba a Rousseau de quien recibió fuerte influencia, así como lo tuvo el rey de Polonia y Catalina II de Diderot. Su consejero fue Ignaz von Felbiger, autor de la reforma educativa de la Prusia de Federico II.

Federico Guillermo II, admirador de Diderot, organizó un sistema educativo nacionalista, con una división de niveles educativos, el primero de ellos la primaria, subvencionada por el monarca, ahí se enseñaba lengua nacional y valores patrios. Al igual que Teresa de Austria, Federico Guillermo II le quitó la educación al clero, la hizo de interés del Estado y la depositó en el ministerio de educación (1787). El éxito de este sistema educativo se puede medir por los científicos y filósofos que colocaron a Prusia a la cabeza de la academia de Europa durante el siglo XIX.

Como pudimos ver, el programa educativo de la ilustración pasó de ser un cúmulo de ideas brillantes con el hombre como referencia, a una realidad práctica gracias al poder de los monarcas absolutos, que recuperaron del pensamiento ilustrado sólo lo educativo que le diera cohesión a su Estado y legitimidad a su poder.

Para el caso de México, en el siglo XX, Las presiones tanto externas como internas que tuvo el país en la época de la Segunda Guerra Mundial, propiciaron que se tomara a la educación como un principio unificador y legitimador del poder del gobierno, sirviéndole asimismo de plataforma para el progreso de la nación, este crecimiento se apoyó en el principio de conocer para dominar y utilizar en beneficio de la sociedad a la naturaleza, no desde una perspectiva agrícola, sino desde una industrial. La política

educativa que abandonó el agrarismo para insertarse en una educación urbana, fue el proyecto de Unidad, que tuvo su cenit en el Plan de once años.

## **PENSAMIENTO MODERNO Y DESARROLLISMO**

Para seguir en el desarrollo de la tesis, de que existió un reflejo del pensamiento moderno sobre el proyecto educativo llamado Plan para el mejoramiento y la expansión de la educación primaria en México, abordaremos ciertos aspectos básicos sobre la noción de progreso, principio ilustrado formador de sentido de los conceptos de desarrollo y desarrollismo, arribando, posteriormente al proyecto educativo del Plan, donde apreciaremos dicho reflejo en el currículo único que guió ese esfuerzo educativo.

### **Progreso**

La noción formal de progreso proviene del uso que se da a la palabra en el sentido común, cambio (positivo), avance, más restrictivamente sería el cambio en una dirección deseable, hablamos de un cambio en el tiempo de un estado a otro, el progreso es un verbo, una acción dinámica, que al trasladarla a la sociedad nos habla de una voluntad al cambio. Pero también consiste de un embrujo irracional de adorar lo nuevo por el simple hecho de ser nuevo, asumiendo que lo último siempre será mejor que lo anterior.

La idea de progreso ya nos es referida en la Grecia antigua: los evolucionistas nos mencionaban que el hombre nunca se podría bañar en un río dos veces con la misma agua, la idea de tiempo y cambio es evidente, Hesiodo (el divulgador del mito de la caja de Pandora) ya menciona la idea de progreso como un cambio de situación entre el hoy, el ayer y el mañana, la idea del río de agua corriente se hace ver, este pensador decía que ese cambio sólo podría hacerse por medio de un esfuerzo individual constante, así el mañana sería mejor. Hesiodo no sería el único en plantear esta idea,

Esquilo, Protágoras y Tucídides contribuyen a desarrollar la idea de que el presente es superior al pasado y que cabe esperar que el futuro sea mejor que el presente (Nisbet 1980).

Contraria a la idea de progreso como algo benéfico para el hombre en sociedad podemos recordar a Jean J. Rousseau, ilustrado que con su “Emilio” nos da idea de que el hombre es corrompido por la sociedad, por lo que debe de educarse fuera de ella (contradictorio). En teoría progresista, el hombre va en ascenso constante al entendimiento y dominio del mundo. Puede que esto signifique que seamos más proclives a la felicidad, pero en el imaginario colectivo: las metrópolis del mundo feliz y el destino que nos alcanza, nos hace dudar: ¿ciencia y tecnología = felicidad? o más aún ¿progreso = mejor hombre?

Si recordamos que progreso es cambio (positivo) en una dirección deseable e implica una acción producto de la voluntad, podremos desanudar los entuertos señalados. Por progreso entendemos avance, mejora, adelanto, el avance es una cuestión de cantidad, hacia dónde, es de cualidad. Si tomamos como criterio para el avance los logros materiales estaremos hablando de lo cuantitativo, mayor salud, menor trabajo físico, mayor educación.

Los ilustrados pensaban que lo cuantitativo (el dominio de la naturaleza para el bien del hombre) referiría directamente a lo cualitativo, mejores hombres, mejor sociedad, pero sabemos que ellos fueron testigos de que no estaban en lo cierto, su monarca fue decapitado por restringir las mejoras y beneficios cuantitativos a unos cuantos, el progreso de la Francia del Siglo de las Luces no correspondió con una mejora en la conciencia y la convivencia humanas, de un progreso material no se derivó un perfeccionamiento moral. La relación actual entre ambas, cantidad/calidad del cambio, parece un logro de la constitución emanada de la revolución francesa.

Es en este momento que a la noción de progreso se ligan ideas como las de libertad, igualdad y crecimiento económico, al parecer de ahí se asocia la idea de que progreso es más desarrollo econó-

mico, más avance tecnológico y más modernización en extensión podemos decir que hablamos de progreso social.

Durante el siglo XIX estas dos ideas se confrontan, el trabajo para el bien de la sociedad *vs* el trabajo para el beneficio individual, la propiedad privada como fin del capital. Esa lucha entre el gen altruista y el egoísta ha hecho que el hombre niegue beneficios del progreso.

La enciclopedia y posteriormente el pensamiento positivo, base de la ciencia (y tecnologías) actual, hicieron del siglo XIX el cenit de la idea de progreso cuantitativo. Los filósofos de la enciclopedia creyeron ver en la ciencia el camino para el perfeccionamiento de la humanidad. La noción de avance en una dirección deseable con base en la razón, la ciencia y el dominio de la naturaleza, otorgaron confianza ilimitada al hombre para conseguir una mejora indefinida a partir de ese momento. Gracias a la razón y a su máxima expresión instrumental, la tecnología, el hombre podía poner a su servicio las fuerzas de la naturaleza, antes mitificadas. Atenea es puesta al servicio de la ciencia del hombre, Eolo es humillado para que mueva nuestros molinos, Vulcano alimenta los grandes hornos de las siderúrgicas, Poseidón llena las grandes presas con sus tormentas para producir energía, dominar a la naturaleza y a sus dioses inicia un camino ascendente en el que la idea de progreso –cuantitativo– ya no se desvincularía jamás, de la ciencia y sus aplicaciones técnicas. La visión del universo, su cosmovisión quedó así completamente alterada.

Según esto la ciencia, y el progreso social, deben ser fuente de transformación social, el cambio tecnológico debe aportar cambio social o, lo que sería lo mismo, a establecer una relación entre el progreso cuantitativo y el cualitativo, un cambio social sería una mejora, un progreso en el hombre como sujeto social un cambio de mira apuntaría a un cambio en nuestros valores, y no sólo a depositarlos en la eficiencia tecnológica. Desde esta mirada; a mayor cambio tecnológico, mayor beneficio social y mayor crecimiento como sociedad. La búsqueda de este equilibrio es de lo que trata el desarrollo y el desarrollismo.

Por ello la noción de progreso, señalamos antes, deriva en dos vertientes, el progreso cuantitativo y el cualitativo. El desarrollo borda sobre esta tela, si nos referimos a él tenemos que tomarlo como base del proceso económico. En 1941 durante la Segunda Guerra Mundial, los aliados (Churchill, Roosevelt y Stalin) hicieron visible la necesidad de garantizar a las personas su seguridad económica y social, el sentido ético de ganar una guerra se vería en lograr un desarrollo en esos dos aspectos. Se asocia lo económico con lo social de la misma forma en que se asocia al progreso lo cuantitativo y lo cualitativo.

### **Desarrollo económico**

Desde el inicio de este tema, asociamos el desarrollo a una visión política de tiempos de guerra y su realización después de ella desde, una visión hegemónica de los vencedores, por ello se recuperó en la declaración de principios que se estableció en la Conferencia de San Francisco en 1945, donde nació la Organización de las Naciones Unidas. Desde sus inicios, la ONU, a través de las Comisiones Regionales y para nuestro caso en particular a través de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), hace del análisis del desarrollo un tema preferente.

El desarrollo condicionado por lo económico es un ejemplo de cómo el progreso sirve de horizonte al crecimiento, pero desde luego que es una visión reduccionista, el desarrollo es mucho más que la simple acumulación de bienes y riquezas, debe incluir la idea de distribución de beneficios, la elevación de la calidad de vida de una sociedad y de sus valores, debe de apuntar tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo.

Esta reflexión lleva a otra, el desarrollo con el progreso como horizonte debe de apuntar a un cambio en la dirección deseable, ese rumbo debe de incluir lo cuantitativo y lo cualitativo para que se logre un desarrollo equilibrado. Apoyar el crecimiento en la ciencia y la tecnología como apuntan la ilustración y sobre todo el positivismo propician que el desarrollo se perciba como un paradigma reduccionista, mecanicis-

ta y lineal. Para deshacerse de esa visión lineal de progreso continuo requiere de entender el desarrollo desde enfoques holísticos.

El desarrollo, como camino para arribar al horizonte errante del progreso, ha sido estudiado en América Latina a partir de un modelo centro-periferia, donde el primero se convierte en la guía a seguir por los segundos. Esa idea nos diría de primera intención, que el centro y sus satélites-seguidores, en estados previos, son versiones de un mismo proceso cortados horizontalmente en el tiempo. Pero que si los visualizamos en tiempo vertical, hablaríamos de un proceso más acelerado de crecimiento en los países del centro y uno más lento en los de la periferia, persiguiendo un mismo horizonte (el progreso) y una misma línea (el desarrollo económico).

Esta idea, puesta en práctica a través de las políticas económicas internacionales, emanadas de los acuerdos señalados durante y después de la segunda guerra mundial, buscan, en los países periféricos el logro de las “condiciones previas” para el arribo al progreso. El progreso infinito es imposible si no se sigue la ruta ya probada, los países capitalistas centrales se preocuparon por explicar y justificar esa ruta buscando convencer a los países periféricos de que a ellos también tenían posibilidades de progreso y bienestar siguiéndola, la CEPAL nace como fruto de esa preocupación.

La CEPAL asume ese rol y emite en 1949 un informe económico de América Latina, con Raúl Prebisch, al frente, seguido del brasileño Celso Furtado y del chileno Aníbal Pinto, así como el argentino Aldo Ferrer y el mexicano Víctor Urquidí. Plantean su argumentación sobre el desarrollo desde lo económico, a partir de la idea de que este depende del desdoblamiento del aparato productivo, entendiéndolo según la clasificación en tres sectores: primario, secundario y terciario. Para explicar porqué son los países avanzados aquellos en los cuales ese desdoblamiento se ha realizado plenamente, se toma al proceso de desarrollo económico que ha tenido lugar en los países capitalistas avanzados como un fenómeno de orden general y se sostiene que la posición que ellos ocupan en el contexto internacional corresponde al estadio superior de un proceso evolutivo. Las distintas economías que integran el

sistema internacional se ubicarían en fases inferiores del mismo proceso, enmarcadas en un esquema dual: desarrollo-subdesarrollo.

Si recordamos a La Ilustración, su propuesta económica (Quesnay) estaba basada en la producción de la tierra como fuente de riqueza, la CEPAL crítica esa teoría, ya que los países desarrollados han extraído de manera salvaje los recursos de la tierra de los países exportadores de ese tipo de insumos, a cambio les han dejado devastación y pobreza. Eso ha fomentado en los ricos la adquisición de materias primas a bajo costo y la importación, en los pobres de productos manufacturados a alto costo, propiciando un desequilibrio del comercio internacional, llevando la peor parte los países exportadores de productos primarios.

Para la CEPAL, eso es una lucha desigual de un mercado mundial que confronta países industrializados *vs* países de economía primario-exportadora. México durante los primeros años del siglo XX tuvo un claro ejemplo de esto en el Sureste. Tabasco fue explotado por la United Fruit Co. El río de oro verde fluye, así como el de cacao, los monocultivos hacen que se dependa de un mercado externo, la presión por esos productos impide el desarrollo de la industria y si la captación de mano de obra barata poco calificada, esta abunda por la migración de los cosecheros, lo que abarata su precio y disminuye su condiciones de vida, se limita a la sola explotación cada vez mayor de la riqueza de la tierra sin que sea esto en beneficio de la mayoría. Eso redundaría en la inexistencia de un mercado interno por lo que la economía del estado dependió del exterior.

Inversamente, los países desarrollados serían aquellos que, con base en un sector secundario expansivo y una demanda dinámica de mano de obra, tengan salarios elevados, los cuales propician la introducción de innovaciones tecnológicas tendientes a reducir la participación del trabajo físico en la producción (industrialización) y, por ende, el impacto de los salarios en los costos. Para poder sostener la expansión de estos países centrales, los de la periferia deberán de estar en constante sangría de sus recursos,

dependiendo del mercado externo, ya que el interno no lo fomentan, lo que se traduce cada vez mayor desequilibrio del balance económico.

En México el desarrollismo fue la ideología que orientó el desarrollo del norte del país, creando la burguesía industrial, con empresas como la del grupo Cuauhtémoc y famosa, Cemex y Vitro entre otras muchas. En el curso de los años cincuenta, junto al avance de la clase industrial, el desarrollismo se convierte en la ideología dominante y en la matriz por excelencia de las políticas públicas. No obstante, tras una década de expansión, (el milagro económico), a fines de los años sesenta, se agota el modelo descartando las características (v.gr sobreexplotación, corporativismo) que había asumido la industrialización.

Las grandes migraciones del campo a la ciudad, que la creación de centros industriales ocupaba, fomentaba el rápido crecimiento de la oferta urbana de mano de obra, que acabaría por saturarla y apuntará hacia el desempleo. La causa de la incapacidad de la industria para crear empleo residía en el mismo principio que se explicó para la explotación de los recursos de Tabasco, en la brutal sobre explotación del trabajo que allí se practicaba, lo que era posible por la abundancia de la mano de obra barata.

### **El presidencialismo y educación ilustrada**

Ese inicio, más que simbólico, iba en ruta de la consolidación de un México moderno, que no necesariamente estaba atado a las promesas de la revolución, sino que veía hacia al frente como destino. Ese destino fue el progreso, a partir de una política de desarrollo que buscó el equilibrio entre lo cuantitativo y lo cualitativo, tomando como ideología el desarrollismo. Los gobiernos de las décadas de los cuarenta, cincuenta y sesenta ya no vieron hacia el pasado, pero seguían conservando la fortaleza del tlatoani, como tales se comportaban y ejercían su poder de manera absoluta. Su absolutismo, si bien estaba trasnochado, era correspondiente con el modelo europeo del siglo XVIII, y se acercaban mucho a la figura del déspota ilustrado.

El poder absoluto del que goza el presidente en el México de mediados del siglo pasado, es el que permite que se den toda esa serie de mejoras que introduce Federico II en su Estado, aquí las realizan los presidentes Miguel Alemán (1946-1952), Adolfo Ruiz Cortínez (1952-1958), Adolfo López Mateos (1958-1964) y Gustavo Díaz Ordaz (1964-1970), nos ubicaremos en el aspecto cualitativo de su idea de progreso, la mejora social basada en un estado proteccionista, principalmente en el aspecto educativo.

Siguiendo con la idea de la influencia del despotismo revisemos los aportes en materia de educación que se reflejaron en nuestro Sistema educativo: la separación de la iglesia y el estado en lo educativo, la responsabilidad de dar al pueblo una educación subvencionada por el monarca, la creación de escuelas para maestros, una enseñanza única y el fomento de la unidad nacional a partir de la enseñanza de una sola lengua, una historia patria y una cultura común.

El programa educativo ilustrado, en el cual se inspiraron los despotas del siglo XVIII y los nuestros del siglo XX, tenían una directriz bien definida, el uso de la razón sobre la religión (liberar al hombre de fanatismos), el dominio de la naturaleza por la razón, pensada como ciencia y materializada como tecnología para el bien del hombre y mejoramiento de la sociedad.

La noción de progreso explícita en la enciclopedia requería de personas ilustradas para el logro de una mejora social, basada en el dominio y explotación de la naturaleza, esa idea la interpreta el desarrollismo como la búsqueda de un dominio de la naturaleza para beneficio de la sociedad basada en la industrialización. La ciencia y la tecnología tenían el fin de aportar en la tecnificación del país y en fomentar la mejora de las condiciones sociales del pueblo.

Con los ideales desarrollistas fijos, el sistema educativo mexicano se da a la tarea de establecer reformas de fondo: En este periodo incrementa su lucha contra la ignorancia, a partir de la cruzada nacional contra el analfabetismo, a cada presidente ya referido le tocó apoyar un periodo (la obligación de ilustrar al que no lo está). Sin embargo la piedra angular del proyecto educativo del desarrollismo es el Plan

para el mejoramiento y la expansión de la educación primaria en México. Este fue la expresión más concreta de lo que el poder absoluto podía hacer, basando este esfuerzo en la idea de currículo único.

El currículo único, es una propuesta que interviene todo un sistema educativo marco nacional (Kirk, 1989, 82:90). Pero ¿cómo surgen los currículos únicos? En los siglos XVIII y XIX en Europa se dio la formación de los Estados nacionales, éstos se unificaron a partir de una tradición, una historia, un lenguaje y sobre todo un gobierno común. Una de las formas más eficientes de hacer sentir que existía un manto sagrado, que cubría a toda una nación con su velo común, la patria, es lo que se desarrolló a partir de los sistemas educativos. Tanto la República emanada de la revolución francesa y después el imperio napoleónico, se basaron en principios de igualdad, libertad, fraternidad. Con ese ideario, se dieron a la tarea de desarrollar un sentido nacionalista en los ciudadanos, a partir de la formación y fortalecimiento de un sistema educativo subvencionado y dirigido por el Estado; desde lo elemental, los artes y oficios hasta la Universidad.

En México al término de la revolución de 1910, José Vasconcelos, se da a la tarea de reconstruir, un sistema educativo nunca estructurado ni fortalecido, divide los niveles, por influencia europea, en Primaria, Secundaria y Terciaria. Para poder dar sentido y orden a este esfuerzo impulsa un currículo único, un currículo nacional, con poder de convocatoria de injerencia nacional, emanado desde una naciente Secretaría de Educación Pública (SEP). El esfuerzo principal se orienta a la alfabetización, con un sustrato en una lengua común (el español) una historia patria (la oficial) y el fomento de las humanidades a partir de la lectura de los clásicos.

Si bien su propuesta era excluyente (dejaba fuera las lenguas indígenas, la historia regional y los literatos mexicanos) su orientación nacionalista es el eje que incluso, a pesar de nuestros gobiernos neoliberales, sigue predominado.

Desde entonces, 1921, México había tenido la intención de homogeneizar la Educación, la forma de pensar, el lenguaje, los valo-

res, con una idea de unidad nacional, de fortalecernos a manera de los Estados europeos del siglo XIX como una nación, estableciéndola como un derecho constitucional y la gratuidad como una garantía de cumplimiento. Sin embargo, las condiciones económicas del país dejaban poco margen de maniobra para esta prioridad.

Dichas condiciones mejoraron sustancialmente durante los sexenios del modelo desarrollista. López Mateos concreta el currículo único como una forma de unificar a la nación, no sólo a partir de un ideario, sino con un plan maestro, el Plan de Mejoramiento y Expansión de la Educación Primaria en México, ideado y dirigido por Jaime Torres Bodet.

El sistema educativo mexicano apostó a la visión monolítica del sujeto a formar, de la mirada de la sociedad y su relación con la naturaleza, de una historia única y de la ciencia y lengua nacional, por ello el currículo único es la máxima expresión de la injerencia de una estructura de poder en un sistema educativo, llámese esta religión, Estado u otro cualquiera. Tiene como fondo que el grupo hegemónico, homogeneicé, al invocar un sentido de identidad a partir de una raíz de equidad. La igualdad, principio de los derechos del hombre es su fundamento, sin embargo el currículo único tiene contradicciones de fondo sobre las cuestiones de la libertad y de la equidad.

Si bien respetan los preceptos constitucionales de “desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentar en el ciudadano el amor a la Patria y en la justicia”, establece un plan que responde más a la idea de progreso equilibrado, estableciendo un plan de educación para once años, en los que se pensaba abatir el problema educativo del país a partir de la materialización de un currículo único, en segundo, la creación de los libros de texto gratuito, en tercero la formación masiva de docentes y cuarto la construcción de escuelas. Con una idea de preparación tecnológica temprana, como base para el desarrollo apuntando al progreso del país.

El plan de once años no pudo haber tenido coherencia sin el apoyo de la modificación del currículo formal, que lo orientaba,

el Consejo Nacional Técnico de la Educación (CNTE) realizó esta labor no sólo de reformar planes y programas de primaria, sino que revisó los planes de formación de los docentes en preescolar, primaria y secundaria.

En la Educación Primaria se modificaron las currícula existentes, se abandonó la organización de contenidos por asignatura y se procuró enlazar el aprendizaje a las necesidades vitales del niño y a su propia experiencia y por otro lado se desarrollaba en él los elementos para su convivencia en un medio social urbano, buscando formar hábitos y destrezas de importancia esencial, ordenando el trabajo por metas y áreas.

El Plan de Once años fue un intento por hacer de la Educación una palanca de desarrollo económico (cuantitativo) y un homogeneizador (generador de identidad nacional), que tuviera cobertura nacional y sentara las bases para un desarrollo firme del Sistema educativo en México, comenzando por el cimiento, el Nivel Primaria.

En la mentalidad dominante, el desarrollismo se denota fuertemente en la búsqueda de la cobertura universal de un mandato constitucional emanado de la Revolución, la educación gratuita y obligatoria. No deja de ser contradictorio que los presidentes más absolutos del siglo pasado, quienes adoptaron actitudes despóticas, impopulares, antidemocráticas e injustas, con esa fuerza de poder absoluto del presidencialismo de la época del desarrollismo, fueran los que lograran implantar un currículo marco nacional, es contradictorio que un gobierno de esa índole, tan represor y absolutista hubiera logrado beneficios tangibles para la niñez del país.

## CIENCIA Y EDUCACIÓN EN EL DESARROLLISMO

El desarrollismo impulsó la formación de capital humano capaz de comprender y dominar a la naturaleza para su provecho, siguiendo la idea de que la comprensión de la naturaleza nos llevaría a su dominio total en beneficio de la sociedad (pragmatismo). Para ello requirió

de un proyecto educativo *ad hoc* donde la enseñanza de las ciencias ocupaba un lugar primario, reconociendo lo que Diderot mencionaba, primero hay que enseñar lo práctico antes que lo básico ello nos remonta a una idea central de la ilustración, la ciencia única.

Encontrar, comprender y aplicar en el provecho del hombre las regularidades de la naturaleza era posible, ese era en el fondo el propósito de la ilustración. Su concepción de ciencia era una que descubriera las leyes universales y únicas de la naturaleza, capaces de explicar el comportamiento del todo normado, al ser la forma en que la naturaleza habla. La idea de ciencia única se hace presente así como las de los derechos (únicos) del hombre, de la política, de la economía de la sociedad en su conjunto (noción de lo nomotético).

Esa forma de ver al mundo a partir de mecanismos y explicaciones únicas y válidas en todo lugar (y tiempo) parte de la idea de un mundo ordenado, normado y sus explicaciones deben de ser ordenadas, normadas (nomotéticas), el paradigma hipotético deductivo es el modelo de hacer ciencia de Newton, que asegura que la naturaleza tiene como orden la ley natural y su lenguaje a las matemáticas. Un racionalismo puro.

La revolución industrial tuvo sus raíces en la enciclopedia y una modalidad del pensamiento moderno, el positivismo se vuelve su bandera. Sigue los principios de la filosofía empiristas y la anti causalidad de Hume. Su lema Orden y progreso nos remite a la idea de un mundo ordenado y regido por leyes universales, y en consecuencia una sociedad armónica y normada. El progreso era la meta natural a que se aspiraba con el dominio de la naturaleza misma, era un horizonte que se debería de alcanzar con todos los avances técnicos y científicos, buscando cada vez más los beneficios de la sociedad en su conjunto. Logros concretos que sólo lo positivo podría aportar

El empirismo tiene como aliado a las matemáticas que el paradigma newtoniano impulsa, ya antes desde los griegos se notaba una rara relación entre la naturaleza, sus fenómenos y las matemáticas. Las propiedades de los objetos se podían medir, sentir, palpar,

todo lo mensurable era susceptible de estudio, al asociar este pensamiento a la construcción de máquinas se da la mecanización de la producción buscando un eficientísimo y uso racional del esfuerzo del hombre.

Sólo las personas entrenadas en la ciencia y la técnica podían diseñar estos aparatos, en tanto que su operación se reducía a rutinas sencillas que personal sin la más mínima preparación podía realizar, lo que rompía con la tradición de los gremios y la necesidad de una mano de obra altamente capacitada y entrenada.

Ese era el fin del cientificismo (positivismo), el dominio de la naturaleza para reducir el trabajo del hombre. Una clase era la dominante, la ilustrada la preparada y poseedora de la tecnología y otra la dominada, sin preparación que realizaba rutinas de trabajo sencillas y repetitivas, ese era el orden de la sociedad, el orden de las cosas.

El positivismo buscaba una explicación científica del mundo construida a partir de un método (único) que se podía aplicar no sólo a lo natural, sino también a lo social, una modificación científica de ella, era posible desde este punto de vista.

Los beneficios que traían aparejados el dominio de la naturaleza y la supremacía de la máquina en el trabajo, partían de un principio: el conocimiento y comprensión de la naturaleza para su dominio en beneficio de la sociedad, ese pensamiento de la ilustración era la guía del uso de la razón para el progreso del hombre, para llegar a él se deberían de establecer las condiciones previas como el desarrollo, mientras mayor desarrollo se tuviera, mayores niveles de progreso se tendría y a su vez propiciaría un mayor desarrollo en busca de nuevas metas, los beneficios serían acumulativos y cada vez para mayor cantidad de gente.

El beneficio era para todos, la escala de progreso era infinita y continua lo que aseguraría un control de la naturaleza cada vez más perfecta y una explotación más eficiente que nos llevaría a una sociedad cada vez mejor. Los espectaculares logros del siglo de oro de la ciencia (positiva) el XIX, daban evidencia de que se encontraban las sociedades modernas y mecanizadas en la ruta correcta, eso redun-

daba en un círculo virtuoso, más dominio técnico mayor apoyo a las universidades y escuelas técnicas para mayor progreso, los institutos politécnicos y la división de las universidades por disciplinas de estudio facilitaron la especialización y por ende el desarrollo de nuevo conocimiento así como sus aplicaciones, en dicho siglo el desarrollo era lineal, el progreso constante y los beneficios cada vez cobijaban a más personas.

La educación en el siglo XIX entraba en un proceso de consolidación como una cuestión de Estado, la educación se vuelve asunto de política nacional y de interés prioritario, pues hacía falta formar a los elementos técnicos científicos que el desarrollo demandaba, la educación pasa de una filosófica y humanista a una técnica y científica, los países que impulsan este tipo de escuelas son las que dominan el ámbito político económico de Europa, como fueron: Inglaterra, Prusia, Francia, Austria y Rusia más tardíamente.

En el siglo XX, la idea de desarrollo lineal y constante fue lo que permeó esa forma de pensar y fue la que influyó para que sirviera como modelo en las colonias de dichos países, las zonas de influencia o periféricas en el modelo de la CEPAL, sobre todo en lo económico y en la raíz, sus sistemas educativos.

### **Ciencia y educación ambiental en el Proyecto desarrollista**

En el caso de México, a partir de 1940, deja atrás los gobiernos de la revolución y en plena guerra mundial da un giro, abandona el campo y el bienestar del campesino, la escuela rural y el proyecto agrícola que no había dado resultado, para abrazar a la industrialización como palanca del desarrollo. El campo deja de ser prioritario y se fomentan las ciudades, las potencias industriales enfrascadas en luchas genocidas ocupan su industria en la producción de armamento, por lo que el país tiene un contexto propicio para tecnificar su producción. Ávila Camacho, Alemán Valdez y Ruiz Cortines se propusieron industrializar el país con el modelo de sustitución de importaciones y el fomento del mercado interno, claves de lo que se dio en llamar desarrollismo.

**Cuadro I. Se hace un comparativo entre las áreas del currículo de 1957 y 1959 para la educación primaria.**

Áreas 1957	Áreas 1959
Materias para conocer, encauzar, estimular y aprovechar, por medio de actividades específicas, las aptitudes de los alumnos:	I. Protección de la salud y mejoramiento del vigor físico
Materias aptas para conocer y aprovechar la naturaleza	II. Investigación del medio físico y aprovechamiento de los recursos naturales
Materias encaminadas al conocimiento y mejoramiento de la sociedad	III Comprensión y mejoramiento de la vida social
Materias encaminadas al conocimiento y mejoramiento de la sociedad	IV. Actividades creadoras
Materias instrumentales	V. Adquisición de los elementos de la cultura en cuanto a relación, expresión y cálculo

La economía y las decisiones técnicas se vuelven lenguaje común dentro de las consideraciones políticas, en lo primero se apegan al desarrollismo y las disposiciones, si bien son de injerencia exclusiva del presidente en turno son regidas por las tensiones y modelos de las potencias dominantes. El desarrollo, como un estado deseable al que se debe aspirar tomando como modelo las potencias industriales, es el paradigma que guía rumbo al progreso, el orden del país, como producto del corporativismo se logra con un control férreo de todos los sectores, partiendo de una idea de unidad nacional.

Surge así la escuela de la unidad nacional la cual fue entendida como la subordinación a la figura presidencial, en tiempos de guerra y de progreso era menester seguir el rumbo trazado por el presidente, para el bien de la sociedad en su conjunto (recordemos el sentido paternalista del absolutismo). La escuela de la unidad tenía ese fin, subordinar a la población al poder presidencial por el bien del país, la educación era pieza fundamental en ese esfuerzo.

Como ejercicio de poder, por decisión presidencial se da paso a un modelo educativo ya de por sí homogenizante desde la mirada del centro del país. El poder absoluto del presidente permite esa propuesta tomando previamente el control del magisterio por medio del SNTE y de las conciencias de los profesores por medio de una

inculcación de apostolado en los maestros en nivel nacional, por medio del Instituto federal de capacitación del magisterio.

Como modelo de unidad, la modificación curricular incluía la idea de una propuesta homogenizante hecha realidad a partir de un currículo único cristalizado en la distribución de los libros de texto gratuitos, era único en la práctica y daban una visión única del mundo, la de la clase política en el poder.

En 1958, al finalizar el sexenio de Ruiz Cortines existían pese a los esfuerzos de los gobiernos emanados de la revolución alrededor de 10 millones de analfabetas, no se podía cubrir la demanda de 3 millones de niños entre los 6 y 14 años para cursar la primaria, 16 de cada 100 alumnos terminaban y en entorno rural sólo 2 de cada 100 lo lograba, el nivel de reprobación era alarmante, para el Distrito Federal por ejemplo 24.68% de los alumnos de primer grado eran repetidores y se tenía un promedio de 7.2 años por alumno para terminar la primaria (SC, 1961).

En el campo, de medio millón de niños en edad escolar el 80% trabajaba con sus padres en labores agrícolas, resultando que en ese año 174,000 no ingresaron a la primaria. La desnutrición era galopante en los niños en edad escolar, se conservaba un rezago de 27000 maestros que ejercían sin título.

Ante esta situación el ejecutivo envió al congreso de la Unión una iniciativa que se aprobó el 30 de diciembre de 1959 y se formó una comisión para dar atención a la demanda no satisfecha de 1,700,000 niños. El plan de once años (Caballero y Medrano, 1981, pp. 367: 381).

En dicho plan se abandonó la organización de contenidos por asignatura y se procuró enlazar el aprendizaje a las necesidades vitales del niño y a su propia experiencia y por otro lado se buscaba desarrollar en el niño los elementos para su convivencia en un medio social, buscando formar hábitos y destrezas de importancia esencial, ordenando el trabajo por áreas donde destaca “La investigación del medio y el aprovechamiento de los recursos naturales”, reflejo de lo que perseguía la enseñanza de la ciencia.

La base de los libros de texto de enseñanza de la ciencia en primaria tomaban los existentes en 1957, producto de la reforma educativa, emprendida por Adolfo Ruiz Cortínes, que pretendió cambiar el plan de 1944, este plan contenía once asignaturas, una de ellas ciencias naturales, clasificada como una materia para el conocimiento y aprovechamiento de la naturaleza en 1959, en ella se contenía disciplinas científicas relacionadas con las cosas, hechos y fenómenos de la naturaleza y la vida del hombre como ser natural.

De las seis áreas en que estaba dividido el plan, dos correspondía a las Ciencias naturales. El área de la protección de la salud y el mejoramiento del vigor físico, que pretendía que el niño adquiriera junto con los conocimientos de su cuerpo (anatomía y fisiología) los hábitos indispensables para proteger su salud y la de los demás.

El área dos, la investigación del medio y el aprovechamiento de los recursos naturales, es la específica de enseñanza de la ciencia. Buscaba formar actitudes y una conciencia aptas para impulsar la investigación científica del medio y el aprovechamiento de los recursos de la naturaleza, no solamente del ámbito de los conocimientos teóricos, sino en la realización de trabajos concretos (prácticas) que dieran cuenta de la constante transformación de su medio llevada a cabo por la intervención e influencia del hombre. (Núñez, 1995, 22: 29)

Esta renovación curricular tuvo su origen en los Estados Unidos. La tendencia pragmática que se encuentra en dicha renovación proviene de la influencia de Austin, pero sobre todo de Dewey. El currículo como una estructura ordenada y basada en objetivos deriva de Tyler, en tanto que el logro de concretos y no de supuestos viene del conductismo de Skinner. Debido a las presiones sociales de aprender para hacer, se busca una inducción temprana a la ciencia y una formación temprana de científicos a partir del método como elemento didáctico.

La forma de ver la enseñanza de la ciencia en esa época, hacer ciencia para enseñar ciencia, como medio de enseñanza y aprendizaje no eran nuevos Dewey ya formula propuestas en tal sentido.

Los rasgos más distintivos de las propuestas del método como elemento didáctico son su afán por hacer científicos a escala, con una forma de enseñanza totalmente dirigida y un aprendizaje mecanizado. El uso del laboratorio de manera práctica, para ejemplificar lo aprendido en teoría (refuerzo) fue lo común.

Destacó la concepción conductista. Para los seguidores de esta corriente el aprendizaje es “una respuesta que se produce ante un determinado estímulo”. Esta concepción epistemológica empirista-conductista sobre la naturaleza del conocimiento y la investigación, ya habían sido tratadas por Bacon en el siglo XVII y por Pearson a finales del XIX. Para ellos la verdad estaba en la naturaleza y sólo había que descubrirla mediante la observación y experimentación, enfatizando acerca de la importancia de someter los datos a las pruebas y refutaciones.

El concepto de ciencia, entendida como un cuerpo de conocimientos acabado, enciclopédico, transferible corresponde a un diseño curricular científico basado exclusivamente en una determinada secuencia de contenidos, de verdades incuestionables, organizados según la lógica de la materia, y transmitidos por un docente dueño absoluto del saber, cuya autoridad era indiscutible. Tuvo gran auge como traductor de la ciencia durante los años cincuenta, época en que influyó fuertemente al sistema educativo mexicano, sus repercusiones en la enseñanza siguen aún vigentes.

Por lo que respecta al enfoque que animó a la ecología, la única mirada que tenía en la educación masiva la educación ambiental, haremos una breve revisión de los diferentes planes de estudio para la educación primaria que se expidieron durante el desarrollismo, pasando desde la inspiración que provino de la escuela socialista de Cárdenas en 1935, la modificación de 1940 y ya fuera de su sexenio, durante el mandato de Ávila Camacho donde surge como tal la propuesta educativa de unidad de los diferentes planes, 1941, 1944, 1957, 1959, 1961, 1964 y 1968. El de 1959 es relevante ya que es la primera ocasión en que se aplica el currículo único de forma tácita, de ahí la importancia que reviste la propuesta de ecología.

Plan de acción de la escuela primaria socialista, SEP, México, 1935. El plan de acción, lo que ahora llamamos plan de estudio se componía de siete aspectos: Lengua nacional, Cálculo aritmético y geométrico, Observación y estudio de la naturaleza, Ciencias sociales, Enseñanzas manuales y economía doméstica, Actividades artísticas, Educación Física. La idea de escuela socialista hacía ver la necesidad de conocer para explotar racionalmente, así la naturaleza es un reservorio infinito de materias primas para el crecimiento de la nación y la satisfacción de las demandas sociales del pueblo, su orientación era materialista más que laico, por ello a la letra decía:

“El estudio de la naturaleza tendrá desde su iniciación un carácter exclusivamente científico de modo que poco a poco los niños puedan comprender las leyes fundamentales de la evolución que rigen todos los organismos de la naturaleza. Interesa subrayar al niño sobre la formación del universo y sobre la organización económico social del mundo contemporáneo, éste último tema de aspecto social debe enfocarse en estrecha relación con sus fundamentos biológicos y geográfico, demostrando que todos los fenómenos sociales son de origen material. “Se apoyará esta enseñanza en la filosofía que no admite diferencias substanciales entre los diversos fenómenos de la naturaleza...” El origen de la tierra, sus transformaciones y estructura actual, serán cuidadosamente estudiadas especialmente en el carácter de morada del hombre, para proporcionar los materiales indispensables a las ciencias sociales. Los minerales útiles que existen en el país serán objeto de explicaciones especiales.

El conocimiento particular de plantas y animales se orientará fundamentalmente hacia el aprovechamiento de aquellos que existan en la región o a la protección contra los daños que originen...” La geografía en estrecho contacto con el estudio de la naturaleza a que se ha hecho referencia, debe dar conocimiento que el hombre y la sociedad están sujetos a las condiciones del medio físico, pero que por sus actividades conscientes, el hombre y la sociedad han demostrado su plena capacidad para modificar en su favor las condiciones naturales”.

Se hacía énfasis en la importancia de conocer para explotar, de saber para obtener beneficios de los recursos naturales, haciendo énfasis en que el hombre era capaz de modificar (con su trabajo) el medio y hacer de la naturaleza su aliado. Una visión antropocéntrica que no favorecía en nada la relación hombre naturaleza. “El programa expedido en 1935 muestra la forma en que era aprovechada la naturaleza y que ésta era transformada para beneficio del hombre, su cuidado era visto como algo secundario” (Leyva, 1991, 116).

En 1940, dentro de la escuela socialista se modifica el currículo, conservando los fines educativos y su orientación utilitaria del entorno y del uso práctico del conocimiento técnico para tomar de la naturaleza sus satisfactores se puede ver claramente en sus finalidades prácticas: “conocimiento de los productos que el hombre utiliza para su alimentación... oportunidades de localizar las diferentes regiones productoras del medio circundante...” culturales: “Hacer comprender que el conocimiento de la naturaleza proporciona al hombre mayor comodidad y amplio desarrollo cultural, lo que constituye un factor para el mejoramiento y progreso económico... darles ocasión para conocer el medio ambiente y la influencia que ejerce el hombre, así como las modificaciones que éste ejerce sobre el medio, a fin de satisfacer sus necesidades.”

La división sociedad-naturaleza se hace evidente pero más aún se subordina la segunda a la primera, la naturaleza es el sustrato donde la sociedad desarrolla su cultura y ofrece el recurso necesario para ello.

No pasó un año antes de que se volviera a modificar –de manera apresurada– el currículo de educación primaria, ya que la escuela socialista producía tensión en la sociedad eminentemente religiosa y que entendía que el materialismo era anticlerical, Ávila Camacho se da a la tarea de modificar el currículo, respetando los siete aspectos previos de 1935 pero dándoles una mirada menos radical en su filosofía materialista así en 1941 se hace una propuesta de enseñanza de la ciencia muy interesante para la primaria, ya que de manera disfrazada se desarrolla durante los seis años del nivel el método

científico, partiendo desde la observación hasta la experimentación y ordenado de datos, –no obstante el cambio de filosofía– se hace más ligera la influencia materialista, se reafirma a la ciencia como la fuente de explicaciones racionales para comprender al mundo, pero no sólo comprender, sino utilizar por ello busca “formar en la mente del niño un concepto racional de universo ...convencer al educando de que en la naturaleza y el trabajo del hombre reside toda la fuente de la riqueza, no obstante se fomentaba la convicción de que todos los cambios de la naturaleza se realizan conforme a las leyes de la misma, la intrusión e intervención del hombre en la naturaleza es dejada de lado como si los cambios que el hombre promueve en la naturaleza siguiera una ley natural, la del hombre como ser dominante y dueño del mundo al que puede cambiar por medio de la ciencia a su antojo y provecho.

En 1944 se vuelve a modificar el plan de estudios de primaria, se empiezan a orientar los aspectos por áreas aunque los fines educativos no cambian, se sigue priorizando la visión laica y la razón como fuente de respuestas para los fenómenos de la naturales, se hace, no obstante una recuperación de la ciencia útil y de la relación asimétrica del hombre y la naturaleza:

Despertar el interés permanente para conocer los fenómenos naturales y su utilidad práctica... despertar, aprovechar y encauzar las observaciones hacía una tendencia científica acerca de los fenómenos naturales...hacer comprender a los alumnos que el conocimiento de la naturaleza es factor para el progreso económico, cultural y social del país... dar a conocer el medio ambiente y la influencia que ejerce el hombre sobre el mismo... procurar que los alumnos comprendan y valoren el esfuerzo que ha desplegado el hombre para aprovechar los recursos de la naturaleza...”

“En los programas de 1940, 1941, 1944 y 1957 se buscaba que el niño comprendiera que la naturaleza podía proporcionar al hombre la satisfacción de sus necesidades y progreso económico a través de su modificación, se veía el cuidado del medio como algo sin importancia” (Leyva, 1991, 116).

En 1957, se hace un cambio importante en el diseño del currículo de educación primaria, ya no se parchó las propuestas existentes como se venía haciendo, sino que ahora se realizó si bien un diseño tomando como base el preexistente, si diferente ya que ahora se trabajó por áreas y metas, al mismo tiempo se dividió a la educación primaria por ciclos, cada ciclo constó de dos grados (1 y 2, 3 y 4, 5 y 6) con los que se pudo articular la propuesta educativa de mejor forma, sin embargo ese cambio en teoría curricular no afectó en forma considerable el enfoque de las ciencias naturales, en primer ciclo se aborda el aspecto descriptivo de la naturaleza pero a partir de tercer grado ya se ve una estrecha relación entre el espacio geográfico y el recurso biótico, por ello busca “dar a conocer los recursos naturales aprovechados por el hombre y la interdependencia económica de los pueblos” por ello se abordan temas como las regiones naturales del país, del continente americano y del resto del mundo, era una propuesta en ciernes quizá pero integrada sobre la distribución de la vida (biogeografía). Temas como “la relación entre el medio y la densidad de población, la flora y las condiciones geográficas, las relaciones entre el medio geográfico y el esfuerzo humano”, son constantes en el plan de estudios.

Es necesario recalcar que se enseñan para explotar, si bien se ubica la distribución geográfica de la vida se enfoca primordialmente en la ubicación de zonas de producción minera y petrolera del país y del mundo, el mundo como una caja de productos al servicio del hombre.

Para 1959 se pone en marcha el plan de once años que es el punto de mayor auge del proyecto educativo desarrollista, se caracterizó por la inclusión de los libros de texto gratuito dentro de los servicios que ofrecía el Estrado, ya no sólo infraestructura, maestros, algunas veces alimentos, ahora ofrecía los libros de texto de manera gratuita con lo que hacía efectiva la idea de currículo único. El currículo de el plan de 11 años era el de 1957, pero se renovó en 1959 y se oficializó en 1961 por eso se conoce como plan 1959. Se dividió la estructura del currículo por áreas y metas educativas, los

conceptos eran el medio para lograr las metas educativas que eran lo importante, las áreas respetaban mucho el esquema de 1941, (ver cuadro 1) y rescataban totalmente la idea de 1957. Para el caso de la ciencias naturales, la prioridad era la higiene y la salud y de manera subordinada la relación hombre naturaleza vista desde el mismo enfoque utilitario, explotador de la relación de uso que se había establecido prácticamente desde 1935 en los planes de estudio, si bien este plan sufrió dos modificaciones más (1964 y 1968) ya en el sexenio de Gustavo Díaz Ordaz, los principios para el estudio de la naturaleza su enfoque y la forma de relacionar al hombre de manera utilitaria y práctica de conocer para explotar, explotar para beneficiar a la sociedad eran muy evidentes.

No obstante se hicieron ya algunas observaciones sobre el abuso de esa relación y aparecían de manera esporádica ya como discurso iconográfico ya como forma de reflexión la afectación del medio por la actividad humana. Por ello sus metas eran “el conocimiento de los elementos naturales del medio circundante... Los fenómenos naturales y la forma de utilizarlos... de las plantas y animales del medio, que son aprovechados para la vida” siempre estableciendo una relación conocimiento aprovechamiento por ejemplo en la unidad: investigación del medio y aprovechamiento de los recursos naturales se veía el aspecto de conservación y aprovechamiento de los recurso naturales con la finalidad de observar mediante recorridos, visitas guiadas y excursiones las formas de aprovechamiento de los recursos naturales”, relacionándolos con la actividad humana para desarrollar la actitud de aprovechar los recursos naturales que su localidad ofrece.

Esta misma idea presente en el primer ciclo se repetía sólo profundizando en el tema pero siempre con el mismo enfoque, aprovechar para favorece el mejoramiento de la vida de la comunidad, aparece ya una idea de protección a la naturaleza dentro de las metas “conocimiento del medio natural circundante, de la protección que debe dársele y de su debido aprovechamiento ...para cuidar plantas y animales y generar una actitud de amor y respeto hacia

la naturaleza, de cooperación para conservarla y aprovecharla. Se daba la paradoja, utilizar, explotar, amarla y cuidarla, conocer y explotar *vs* conocer y cuidar.

“El programa expedido en 1961 es el primero en el que se observa una preocupación de tipo ecológico, también muestra que el problema ambiental se debe a las malas condiciones sanitarias de la localidad solamente, por tal motivo las actividades para su preservación eran locales solamente, tendencia que sigue con los planes 1964 y 1968” (Leyva, 1991, p. 116), adicionando salidas al campo para relacionar al niño y la naturaleza.

## CONCLUSIONES

El trabajo desarrollado hasta ahora ha tenido el sentido de contestar tres preguntas rectoras, las respuestas que hemos encontrado a cada una de ellas serían:

Sobre la cuestión de saber ¿cuáles son las características del pensamiento moderno? Podríamos decir que se caracteriza por: un rompimiento con el pensamiento teológico, la idea del hombre como creador de su universo, la naturaleza como sustrato para su desarrollo y la verdad como logro intelectual, demarcando la fe de la razón.

Sobre la cuestión de ¿cómo influyó la Ilustración en la propuesta educativa del desarrollismo? Nos referiremos a ello diciendo que el desarrollismo en México fue un ejemplo de la aplicación de las políticas públicas, expresándose en las políticas sociales que estuvieron atravesadas por el concepto de progreso, con una tendencia al equilibrio cuantitativo-cualitativo.

Por lo que respecta a ¿qué efecto tuvo la relación progreso infinito-la educación durante el plan de once años? Diremos que el desarrollismo como una idea transformista de la sociedad, que se basaba en la industrialización y un reajuste de sus economías, implicó la preparación de la mano de obra calificada, que se requería, modificando su programa educativo agrario, a uno en entorno urbano.

Sin embargo las tres preguntas que dan sentido al trabajo, contestadas respectivamente en cada uno de los tres apartados no se articulan si no las hacemos girar en torno a una pregunta central, la existencia de un reflejo de la Ilustración en la propuesta educativa insignia del desarrollismo, el Plan de once años.

La respuesta se parte en dos vertientes, la primera en la influencia que tuvo el pensamiento ilustrado en la propuesta educativa del Plan y segunda, la analogía entre la aplicación del programa educativo ilustrado por los déspotas ilustrados y la aplicación del Plan durante el presidencialismo ilustrado.

En la primera, el programa ilustrado tiene raíces racionalistas por lo que buscaba entender a la naturaleza según la visión que le ofrecía la nueva ciencia que nos permitiría comprender y dominar a la naturaleza. Por otro lado, su humanismo se expresa en su ideal de formar mejores ciudadanos (universalidad de la educación) y una sociedad más equitativa, para mejorar las condiciones del medio, enseñando lo práctico antes que lo básico.

Su reflejo en el Plan de once años se da de manera clara, en la educación básica de los años sesenta se sientan las bases de la enseñanza de la ciencia que serán comunes a partir de ese programa buscando inducir de manera temprana al niño en el pensamiento racional, con una mirada científica del mundo y una confianza en la ciencia, quizá dogmática, pero construida a partir de un método único. Se da una idea de que el medio (la naturaleza) es necesario conocerlo para dominarlo (explotarlo) y ponerlo al servicio de la sociedad. Esto se refleja en los contenidos denominados “Estudio de la naturaleza” y “Aprovechamiento del medio y de los recursos naturales”.

La materia de Civismo se ofrece en este programa, cruzado con los contenidos de mejoramiento del medio, higiene y salud, que nos reflejan un ideal de responsabilidad ciudadana para ser útiles a la sociedad, ser buenos ciudadanos y contribuir al mejoramiento de la comunidad. La escuela de la Unidad buscaba en una de sus líneas formar hombres moralmente buenos y buenos ciudadanos, esto

coincide con la formación de ciudadanos útiles al Estado, según lo mencionado por el programa ilustrado, integraba el humanismo con el empirismo de la ciencia práctica.

En los libros del Plan de once años se denota una ciencia positivista como llave para el dominio de la naturaleza, un pragmatismo cristalizado en el aprender para hacer. El pensamiento moderno, con el programa educativo de la ilustración y la visión desarrollista del mundo tecnologizado del positivismo se vuelven clara influencia en el modelo educativo de enseñanza de la ciencia.

En la segunda vertiente, la analogía de los déspotas ilustrados y los presidentes del desarrollismos, sorprenden por su similitud. Las acciones educativas de los primeros fueron: la separación de la iglesia y el estado en lo educativo, la responsabilidad de dar al pueblo una educación subvencionada por el monarca, la creación de escuelas para maestros, una enseñanza única y el fomento de la unidad nacional a partir de la enseñanza de una sola lengua, una historia patria y una cultura común.

El modelo educativo llamado de unidad nacional, diseñado desde los 40 por Torres Bodet, respondió a intereses ajenos al país, buscando el progreso por medio de una ruta de homogeneización desde la educación, implantando por medio de un ejercicio de poder absoluto, un modelo educativo permeado por los ideales de la ilustración, pero realmente siguió los pasos de los déspotas, expresándose esto en el Plan de once años.

El programa educativo de la ilustración tuvo como una de sus primeras acciones quitar la educación a la religión y adoptarla como cuestión política (María Teresa de Austria). En México, durante el Plan de 11 años se reafirma la secularización de la educación, los libros de texto gratuito daban explicaciones científicas de fenómenos naturales, omitiendo cualquier contenido de corte religioso, por ello fueron atacados por la derecha, el PAN incluido, en sus primeros años de entrega en las escuelas del país.

El Plan para la expansión y el mejoramiento de la educación primaria buscó, antes que nada hacer realidad la gratuidad y uni-

versalidad expresada en la constitución de 1917, que no era sino la repetición de una escuela subvencionada por el Monarca. Asimismo fomentó la expansión de las normales (escuelas formadoras de maestros) federales y estatales.

El currículo fue usado como una forma de construir la unidad nacional a partir de mitos y leyendas presentadas en una propuesta educativa de cobertura nacional (currículo único) que orientó el Plan que aseguró la enseñanza única.

Una de sus características más importantes, fue privilegiar lo técnico, lo racional frente a un ethos popular, que era caracterizado como atrasado (lo indígena) o peligroso (los pobres) sin embargo lo popular filtrado, desinfectado y adaptado desde una perspectiva de cobertura universal buscó la unidad nacional a partir de una historia patria y una cultura común. La unidad también se buscó a partir de la enseñanza de una lengua común, de hecho no se le llamaba español, sino libros de “Lengua Nacional”, que privilegiaba este sobre otras.

Fue evidente la influencia de los ilustrados, en el Plan de once años, pero también fue notable cómo en lo operativo, en la forma de aplicar estas ideas se reprodujeron prácticas absolutistas. El desarrollismo en México nos dio un ejemplo de la aplicación de las políticas sociales, si bien es muy criticado el modelo, sigue persistiendo como una etapa donde se produce una mejora espectacular de las condiciones de vida del mexicano promedio. La expresión de las políticas sociales del desarrollismo, estuvo atravesada por el concepto de progreso, habló de una tendencia al equilibrio cuantitativo-cualitativo de la idea, donde lo educativo tuvo prioridad, con ello podemos contestar afirmativamente que el proyecto educativo del desarrollismo fue influido por el programa educativo de la ilustración y aplicado, al más puro estilo de los déspotas ilustrados.

## REFERENCIAS

- Abbagnano, N y Visalberghi, A. (1987). Historia de la Pedagogía, Fondo de cultura económica, México.
- Alighiero, M. (1976). Historia de la educación. Tomo II, Siglo XXI, México, 385:391
- Caballero, A. y Medrano, S. (1981). El segundo periodo de Torres Bodet: 1958-1964, en: Historia de la educación pública en México, Fondo de cultura económica, México.
- Gardner, J. (2002). El mundo de Sofía, novela sobre la historia de la Filosofía, Patria/ Siruela.
- Kirk, G. (1989) El currículo básico. Ed. Paidós, 82:90.
- Krause, E. (1999). La presidencia imperial, ascenso y caída del sistema político mexicano, 1940-1996. CLIO.
- KUHNT, T. (1976). La construcción de las revoluciones científicas, fondo de cultura económica.
- Latapí, P. (Coordinador) (1998). Un siglo de educación en México I y II, Biblioteca mexicana, Fondo de Cultura Económica.
- Leyva, H. (1991). Educación ambiental en la escuela primaria (revisión de programas de educación primaria de 1935 a 1988. Tesis licenciatura, UPN 094 D.F. Centro.
- Nisbet, R. (1998). Historia de la idea de progreso. Gedisa, Barcelona.
- Núñez, M. (1995). Las ciencias naturales en los 60, en: Básica, año 1, N° 5, Fundación SNTE.
- STC (1961). Plan para el mejoramiento y expansión de la educación primaria en México. Secretaría de Comercio-SEP.
- Villoro, L. (1998). El pensamiento moderno, Fondo de cultura económica, México.

---

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: EL RETO DE HOY

Q. F. B. Policarpio González Ruiz (UPN 253, Los Mochis, Sinaloa)

Es indudable que en los tiempos actuales la humanidad enfrenta grandes problemas de diversa índole pero sin duda, los relacionados con el respeto a la naturaleza adquieren gran relevancia debido al deterioro implacable a la que la sociedad actual la tiene sometida, en aras de solventar requerimientos que por lo general son innecesarios y cada vez más exigentes.

La gran problemática ambiental tiene su origen en el desarrollo industrial de principios del siglo pasado, donde la economía mundial fincó sus bases en procesos industriales a los que favoreció por encima de todas las cosas, con el argumento de que era el camino adecuado para el despegue de la humanidad hacia mejores niveles de sobrevivencia.

Todo el quehacer del hombre se encamino a fortalecer dicho proceso industrial, la política, la religión, la economía, las comunicaciones, la tecnología en general y por supuesto la educación, sin cortapisas se unieron a ese movimiento modificando sus programas de acción con tendencias a favorecer a la obtención de productos y personal calificado que se involucrará activamente en los procesos.

Todo lo anterior, trajo consigo le superación y el mejoramiento del proceso industrial así como su especialización, de tal manera

que en la actualidad, no hay rama de la actividad humana que prescindiera de artículos productos del avance de la tecnología. Lamentablemente aunado a tan glorioso avance se vinieron consecuencias fatales como lo fue el creciente deterioro de la naturaleza hasta traer consigo graves cambios, en los fenómenos naturales, como el clima, la lluvia, sequías, etcétera. Aunado a enfermedades y envenenamientos con producto químico de origen industrial.

Mientras todo lo anterior sucedía, el campo de la Educación se favoreció con apoyos extraordinarios para la investigación que permitieron mejorar la tecnología para que el proceso continuara; sin embargo, se pasó por alto, sobre todo en los niveles iniciales, el propósito de fortalecer la formación integral del alumno lo que originó que el individuo no adquiriera una real conciencia del problema ambiental y de respeto por la naturaleza, si no que al contrario, se inculcó la idea de que la naturaleza, era para explotarla, y así obtener satisfactores cada vez más exigentes. Idea que encontró campo fértil en la sociedad por lo que por muchos años la explotación irracional, el descuido en el manejo de los desechos, el uso indiscriminado de sustancias químicas nocivas, sobre todo los agroquímicos tuvieron un auge inusitado trayendo como consecuencia de esta irracional proceder, cambios climáticos, enfermedades, ambientes desagradables que hacen imposible la sobrevivencia, etcétera.

En la actualidad, muchas de esas ideas y consecuencias aún están arraigadas en la sociedad contemporánea, causando graves trastornos a la convivencia humana, es más, se podría decir que tales consecuencias se encuentran fuera de control y sin visos de que en el corto plazo se pudieran al menos mantener bajo control.

Es importante señalar que las reflexiones anteriores son simple y sencillamente del conocimiento público, es decir, son conceptos e ideas que se han manejado muy frecuentemente en diversas fuentes, sin embargo nos sirve como marco referencial para ilustrar nuestras hipótesis de que un proceso enseñanza-aprendizaje de calidad con relación a temáticas ambientales desde los primeros

niveles educativos, será sin duda una arma poderosa para lograr la convivencia armónica con la naturaleza.

Partiendo de la idea de lo importante que es la concientización del individuo y que esta concientización sólo se logrará mediante un proceso formativo permanente a través de los distintos niveles de la Educación, es argumento suficiente para establecer proyectos confiables en la búsqueda del cumplimiento de tales premisas, con miras de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de temáticas ambientales.

Cabe señalar que partiendo de la realidad que priva en la escuela, es muy poco lo que se ha hecho, ya que el maestro no intenta la búsqueda de dicha concientización, ya que su práctica plagada de vicios, no le permite un tratamiento eficaz en la enseñanza de estas temáticas, pues por lo general cuando la aborda, lo hace con desgano, sin planear, sin propósitos bien definidos, más bien lo hace como mera obligación curricular.

Es muy común advertir en una clase donde se manejan temas ambientales que el maestro trate la información tal y como viene en los textos, pocas veces relaciona tal información con el entorno a pesar de que esta, se refiere precisamente a dicho entorno. Aunque es muy común que maneje información que obtiene de la televisión, sin advertir la intencionalidad de impacto a la audiencia. Cuando hace algunas recomendaciones, por lo general lo hace viendo a la problemática ambiental desde una perspectiva catastrofista sembrando en los alumnos el temor y el miedo por estos problemas en lugar de verlo de manera crítica y propositiva; la reflexión y el análisis entorno a estos problemas en esta práctica están ausentes; situación que nos hace afirmar que con esa forma es muy poco lo que se avanza en la formación de una cultura ecológica demostrándose así, el fracaso de la escuela y el maestro en la intención de formar individuos que puedan interactuar de manera responsable con el ambiente.

Ante todo lo anterior, resulta urgente y necesario que todos los que de alguna u otra forma estemos inmersos en el ámbito educativo, pongamos más atención a estos problemas de enseñanza e intentemos por todos los medios posibles la búsqueda y puesta en

práctica de diferentes estrategias innovadoras que nos conlleven a lograr en el alumno una cada vez más sólida cultura ambiental. Para ello necesitamos introducirnos a un proceso de preparación constante, a una investigación permanente en nuestro quehacer cotidiano y sobre todo no cejar en el intento de lograr mejores individuos, respetuosos de los valores que tienen que ver con la naturaleza.

Con la intención de aportar algo a dicho proceso proponemos las siguientes recomendaciones para todos aquellos que tienen como finalidad concientizar y formar al niño de manera crítica y reflexiva.

1. Poner en práctica estrategias que dinamicen el proceso de enseñanza-aprendizaje donde el alumno participe activamente en dicho proceso.
2. Tratar la problemática ambiental de manera integral tomando como referencia su comunidad.
3. Desarrollar un proceso de investigación participativa que involucre al alumno en los problemas ambientales de su comunidad.
4. Desarrollar acciones donde el alumno intervenga e involucre a otras personas de la comunidad.
5. Sobre todo tratar los temas ambientales con seriedad, sin distorsiones ni falsear la información y manejarla sin tintes catastrofistas; investigar la información y no conformarse con lo obtenido de los medios masivos de comunicación que sin duda la presenta con tintes amarillistas para impactar y ganar audiencia.
6. El proceso debe partir del involucramiento del niño en una situación problemática que tenga que ver con el tema a tratar.
7. Involucrar al alumno en investigaciones bibliográficas, de campo, y experimentales, buscando que aterrice en la elaboración de un documento.
8. No olvidar que en todo momento del proceso debe privilegiarse la discusión, el análisis, la crítica y la reflexión en torno a los problemas ambientales.

9. Es fundamental introducir en los esquemas actuales un enfoque ambiental en el tratamiento de contenidos referentes a la naturaleza para que a partir de abajo se genere un proceso que permita a la sociedad lograr el desarrollo sustentable.

Se considera que con estos indicadores generales el maestro tendrá elementos suficientes para armar proyectos pedagógicos que le permitan favorecer en el alumno la adquisición de una cultura ambiental completa, que integre actitudes, conceptos, habilidades y valores que sin duda le permitirán mejorar su relación con la naturaleza y sus fenómenos.

Es de todos conocido la difícil situación por la que atraviesa la sociedad actual debido al creciente deterioro del ambiente que sin obstáculo alguno, ha traído severas consecuencias que en muchos de los casos han resultado fatales. Por lo que es tiempo ya de enfrentar esta situación partiendo de la concientización de los individuos y sin duda, nadie más indicado que la escuela misma, pues es el lugar preciso para desarrollar procesos formativos de calidad que nos lleven a lograr una visión distinta de la que hoy tenemos en lo referente al ambiente y el respeto a la naturaleza.

Este trabajo se elaboró con el propósito de despertar la conciencia de los educadores en torno a esta problemática, invitándole a que asuma el rol que le corresponde en él se presenta un análisis de la problemática desde la perspectiva social y, se reflexiona en torno al papel que juega la escuela en la búsqueda de mejores tácticas que permitan visualizar nuevos horizontes se plasma además, una serie de sugerencias muy generales que servirán de base para que el docente reordene sus prácticas al abordar contenidos ambientales.

Se considera que esta aportación es un intento más de reflexión y análisis sobre estos problemas, no es de ninguna manera una realización acabada que no admita más replicas, sino que por el contrario, es algo que puede ser nutrido con la aportación de quienes se interesan en estas temáticas, esa es la idea, esa es la intención de esta elaboración propositiva.

## CONCLUSIONES

La problemática ambiental que aqueja a la sociedad actual es sin duda un llamado de atención que nos invita a modificar urgentemente los patrones de conducta en que hemos basado nuestra actuación cotidiana, una invitación a modificar las prácticas académicas que desarrollan las instituciones educativas, a modificar nuestras pretensiones en lo relacionado a los satisfactores requeridos para un mejor nivel de vida, en fin, a que revolucionemos lo establecido y que hasta ahora hemos aceptado como una ley inmovible que tenemos que seguir de manera irracional.

La escuela actual debe replantear sus propósitos educativos de tal manera que estos sean susceptibles de ser abordados mediante acciones dinámicas, participativas, incluyentes donde el alumno sea el motor del proceso y donde se maneje la información con responsabilidad y honestidad, sin dejar posibilidad a que estas se manejen sin el debido análisis.

No cabe duda que lo que hasta hoy se ha hecho en materia de cuidado ambiental ha resultado insuficiente, pues es notorio que dicha problemática lejos de aminorar ha alcanzado niveles preocupantes que ponen en peligro la calidad de vida de la raza humana y la afectación de numerosas especies animales y vegetales que habitan el planeta.

Ante lo cual, es necesario replantear los esquemas en que se han manejado estos contenidos en la escuela de tal manera que se logre un auténtico cambio de mentalidad.

## REFERENCIAS

- Arca, M.P. Guidoni. (1990). *Enseñar ciencias*. Barcelona: Paidós, .
- Azuela, Arturo. (1980). *Cultura, ciencia y desarrollo*. México: Grijalvo.
- Bojórquez Castro, Luis. (1992). *Guía para el maestro, medio ambiente*. México: SEP.

---

## **EDUCACIÓN AMBIENTAL, RETOS Y LINEAS FUTURAS DE ACCIÓN**

*Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar* (UPN 094, D. E., Centro)

La educación se constituye como una particularidad de la totalidad social concreta, cobra cierta autonomía relativa al delinear un ámbito propio. Para intentar dar respuesta a las necesidades de la sociedad emanadas de la problemática ambiental se ha destacado en las últimas décadas la importancia de incorporar lo ambiental a la educación.

La educación ambiental es el proceso educativo y cultural integrado a la formación del ser humano desde su infancia, mediante el cual adquiere el conocimiento de la naturaleza, la ecología, la complejidad de la relación de la sociedad con la naturaleza, tiende a la formación de una estructura conceptual que permita al educando entender su entorno, pues a partir de su realidad ambiental y socio-cultural será capaz de involucrarse en la problemática del entorno y emprender acciones para solucionarla.

La educación ambiental es una concepción educativa con antiguas raíces, que crece y se desarrolla por la inaplazable necesidad de contribuir al mejoramiento del ambiente como fuerza gestora del cambio que contribuya a construir una nueva sociedad, que garantice para las futuras generaciones una mejor calidad de vida.

La educación ambiental se ha ido construyendo, a contracorriente a partir de los años setenta. En 1983 se constituye la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, más conocida como la Comisión de Brundland, esta comisión trabajó durante varios años y en 1987 se publica un documento denominado Nuestro Futuro Común o Informe de Brundland. La aportación de esta comisión es clarificar la relación entre modelo de desarrollo y problemática ambiental y plantear una propuesta para reformular el camino del desarrollo conocido como desarrollo sustentable.

Se entiende por desarrollo sustentable “aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las formas de vida de las generaciones futuras”, supone un compromiso para preservar el equilibrio social y ecológico en nuestro planeta para asegurar las condiciones mínimas de calidad de vida a las generaciones futuras.

En este final del milenio, el reto de la educación para el desarrollo sustentable es construir una educación que promueva que las personas desarrollen una conciencia y reorientar nuestras pautas de acción hacia el nuevo paradigma. Contribuir a la transformación progresiva de las pautas de utilización de los recursos y de interrelaciones personales desde criterios de sustentabilidad ecológica y equidad social. Las transformaciones que requieren los sistemas educativos son importantes no sólo para resolver los problemas de cobertura y de calidad, sino también para incorporar esta nueva ética, sin la cual es muy difícil pensar que se puedan abrir nuevos caminos al desarrollo social y a la sustentabilidad ambiental.

En este contexto, a la educación ambiental le compete contribuir a la construcción de sociedades sustentables a través de:

- a) Integrar a la interdisciplina como principio metodológico.
- b) Crear y fortalecer una conciencia ética que promueva el respeto a la vida humana y no humana y articule una renovada visión del mundo en la que prevalezcan aquellos valores que permitan una relación armónica y de largo plazo entre la humanidad y la naturaleza.

- c) Favorecer el desarrollo de la conciencia local y planetaria.
- d) Elevar el nivel de comprensión sobre la complejidad y gravedad de los problemas socioambientales entre los miembros de la sociedad, de tal manera que éstos no se menosprecien ni se les perciba con fatalismo.
- e) Aportar elementos conceptuales y prácticos que permitan a las sociedades regionales y a los individuos, ampliar sus niveles de participación política y social para formular propuestas de desarrollo sustentable.
- f) Difundir conocimientos y alternativas específicas que permitan a los individuos y a la colectividad asumir conductas y adoptar tecnologías coherentes con el desarrollo sustentable.
- g) Contribuir a estrechar vínculos de solidaridad y el respeto entre los diversos grupos sociales, en un marco de construcción de la justicia económica; y a partir de ello, redoblar los esfuerzos por romper la relación entre pobreza y depredación ambiental.
- h) Promover el protagonismo de las comunidades en su propio desarrollo.
- i) Fomentar el desarrollo del pensamiento crítico.

Las líneas de acción de la educación ambiental son muy diversas, propiciar estrategias de prevención, fomentar la educación para el consumo, promover la corresponsabilidad y la participación social; en estos procesos se propone la formación de individuos capaces de establecer relaciones de solidaridad, cooperación, equidad, tolerancia y respeto a la pluralidad.

La ética es una piedra angular de la educación ambiental, plantearla significa reflexionar sobre las bases filosóficas de los programas educativos, pues ningún cambio que parta solamente de lo conceptual y de lo metodológico será efectivo si no se sustenta en el replanteamiento del modelo axiológico de la educación. Una ética basada en la vida, en el reconocimiento de nuestro papel

dentro del planeta, una ética que emane de la situación ambiental actual, una ética responsable.

La educación ambiental puede encabezar un ejercicio de reflexión con diversos grupos acerca de la importancia de este hecho. Algunos de los principios de la ética alternativa son:

- Búsqueda de equidad.
- La solidaridad que supone la adopción de soluciones asumidas responsablemente, atendiendo a las necesidades de la sociedad en su conjunto. Estamos hablando de una solidaridad tanto con nuestros contemporáneos como de una solidaridad que tiene su mirada puesta en el futuro y en el derecho de las generaciones venideras para contar con todo aquello que favorezca su subsistencia y desarrollo, estamos claros en que para esto es necesario un nuevo orden internacional, requiere la cooperación de las naciones en materia económica, en las políticas ecológicas, el intercambio tecnológico y el respeto a la cultura.
- El valor de la interdependencia es un elemento clave para entender la dinámica de relaciones con el medio ambiente y nos conduce al compromiso de actuar consecuentemente.
- El valor de la diversidad, no sólo en el plano biológico, sino también en el cultural.
- Armonía entre los seres humanos y de éstos con otras formas de vida.

La ética debe influir en nuestras acciones, para que éstas sean congruentes con el pensamiento; la acción es el mejor recurso para desarrollar el pensamiento, sólo a través de la acción comprometida podremos transformar el medio y construir nuestro pensamiento.

La educación ambiental pretende formar una conciencia individual y colectiva sobre los problemas ambientales que logre trascender a una conciencia y actividad social. La conformación de esta conciencia es un reto para la educación ambiental.

La educación ambiental ha de desarrollarse en diferentes ámbitos que le suponen una amplia gama de estrategias. Los distintos métodos educativos deben ser complementarios, así abordaremos dos tipos de educación ambiental, el formal y el no formal.

Como hemos analizado anteriormente, el principal reto de la educación ambiental en el ámbito escolar es la incorporación de la dimensión ambiental, misma que se ha dado lentamente; en general se han añadido al currículum contenidos ambientales. La dificultad estriba en que la inclusión de la dimensión ambiental plantea una renovación ética, conceptual y metodológica.

Se considera la educación ambiental como un espacio de integración porque se relaciona con las diversas áreas del conocimiento que giran en torno a problemas que afectan a los diversos componentes de este complejo sistema que es el medio ambiente.

La educación ambiental se revela como un elemento dinamizador en el currículum al tratar de integrar todos sus elementos. Para diseñar un currículum en materia ambiental es importante que se parta del estudio de las necesidades del contexto para que la acción de la escuela responda a las mismas.

Los planteamientos metodológicos que se desarrollen deben ser congruentes con las bases éticas de la educación ambiental, con los criterios científicos y con las teorías de aprendizaje que la sustentan. Deben dar cabida a la integración las potencialidades y problemas del medio ambiente, del contexto donde se ubica la escuela. Prever una planificación flexible del trabajo que posibilite procesos de investigación y acción, deben ser abiertos a la innovación y rescatar el valor educativo del conflicto.

Los contenidos de la educación ambiental van más allá de los conceptos e incluyen actitudes, valores, competencias. Es fundamental considerar que estos tipos de contenido se manejan de manera integral. Los contenidos de los programas deben incluir temas transversales que puedan abordarse dentro de las áreas curriculares a través de una doble perspectiva: contextuales en la realidad y la problemática del mundo contemporáneo y contribuir en lo posible a la transformación de esa realidad.

En la educación superior, la educación ambiental se plantea el reto de cuadros de especialistas que contribuyan a redefinir el modelo de desarrollo, la gestión del ambiente, la educación ambiental, etcétera; en este sentido, algunas instituciones de educación superior desarrollan ahora programas de formación sobre todo a nivel posgrado.

En el caso de la educación no formal, resulta fundamental el uso de los medios de comunicación, el fomento de la participación social y la vinculación entre los programas de trabajo de las organizaciones no gubernamentales y la caracterización de los diversos espacios recreativos y culturales. Las actividades de educación no formal, frecuentemente se ven marcadas por el activismo que no tiene efectos significativos en nuestras pautas culturales debido a la falta de concreción de las acciones propuestas.

Sin un proyecto político-pedagógico es difícil que la educación ambiental avance con certidumbre hacia el desarrollo humano integral y al desarrollo sustentable; por ello, apuntamos algunos elementos para elaborar un proyecto para la educación ambiental para nuestro país.

En la compleja tarea de la educación, la planeación requiere de un esfuerzo largo y sistemático. La educación debe constituir la fuerza gestora del cambio y el impulso hacia la libertad. La tarea de la educación cobra un nuevo sentido, en la medida que permite la concientización de la realidad, la ruptura, la creación, la búsqueda y la independencia. Planear supone una imagen del futuro; esa imagen del futuro ofrece guía, ánimo, orientación, esperanza.

La sociedad requiere de una conciencia social que se relaciona con actitudes reflexivas y críticas que se gestan y extienden hacia lo educativo. El desarrollo pleno se refiere antes que nada a la formación de conocimientos, destrezas, confianza personal, responsabilidad y otras actitudes positivas respecto al trabajo. La formación incluye desarrollar las habilidades creativas e individuales en un ambiente afectivo. La sociedad participativa exige una educación con el mismo carácter, pero que también sea plural: que incorpore y respete los

valores culturales distintos. Su índole transformadora permite promover la construcción y difusión de conocimientos para preservar y mejorar el medio ambiente.

La equidad entraña una educación diferenciada, al alcance de los distintos grupos, así como condiciones específicas individuales, biofísicas y psicológicas, que se plantea en su objetivo, en la medida de lo posible, alcanzar niveles semejantes de ecuación para todos los individuos. Un corolario de esta cobertura amplia es la igualdad de oportunidades que supone el acceso de todos a la educación básica.

Para construir una propuesta que verdaderamente tenga un referente contextual se requiere realizar una caracterización de la entidad, una vez realizado el estudio del área es necesario realizar un ejercicio de planeación que nos permita definir el escenario deseable para esa área de trabajo, esto permitirá definir las estrategias para alcanzarlo, para que la propuesta responda a la realidad. Aquí es necesario destacar que lo importante para los propósitos de la educación ambiental es que las comunidades se apropien de los proyectos y los inserten en sus propias dinámicas.

Es importante diseñar un proyecto integral de educación ambiental de carácter abierto y flexible para poder sistematizar el trabajo que se realizará en torno al ambiente, esta sistematización permitirá un seguimiento continuo de las acciones y estrategias, y replantearlas conforme a las necesidades del contexto. Plantear estrategias para desarrollar seriamente la conceptualización ambiental y también la educación ambiental es un eje del trabajo para cualquier propuesta en este sentido.

Es importante que los programas de educación ambiental, tanto en el ámbito formal como en el no formal, apunten a la formación de perspectivas más críticas para abordar la realidad circundante, nuevos principios éticos y morales para la constitución de una sociedad sustentable en lo ambiental y equitativa en lo social.

Reconocer a los actores y a los procesos de la educación es un punto de partida importante. Por ejemplo, es importante destacar el papel que han cumplido las Organizaciones no Gubernamentales (ONG)

con su trabajo en lo ambiental y en la educación ambiental, como promotoras de procesos de cambio dentro de la sociedad civil.

Con el propósito de brindar una serie de criterios y lineamientos, susceptibles de ordenarse y articularse en diferentes proyectos, que pueden ser promovidos y estar a cargo de las distintas instancias que participan en la entidad en materia de educación ambiental pretendemos desarrollar algunas líneas para diseñar un programa de educación ambiental.

Para determinar los proyectos de educación ambiental que se deban desarrollar, es preciso, en primer término caracterizar los diferentes campos de acción educativa.

Hemos destacado en otros apartados de este trabajo la necesidad de incorporar a la estructura curricular de los distintos niveles y modalidades la dimensión ambiental. En esta área es importante realizar propuestas concretas a la SEP, sugerencias para transformar cualitativamente la selección, organización y construcción del conocimiento escolar. La inclusión de la dimensión ambiental otorga la posibilidad de que el estudiante comprenda su medio y participe en su mejoramiento.

En este sentido se requiere analizar los programas educativos para constituir a la dimensión ambiental como un eje articulador del currículum; aquí juegan un importante papel los docentes, ellos no pueden ser marginados de este proceso.

El desarrollo de actividades de educación no formal requiere de decisiones colectivas, tomadas por la sociedad civil, por las instituciones escolares y por las autoridades, así como formar un grupo de educadores que sepan orientar dichas actividades.

Los grupos que desarrollan actividades de educación ambiental no formal constituyen un elemento indispensable en el tránsito hacia el desarrollo sustentable, puesto que favorecen el desarrollo de la comunidad, fomentando actitudes de responsabilidad, autosuficiencia y participación.

Para apoyar esta área se pueden elaborar materiales de difusión y de apoyo técnico como trípticos, cartillas, manuales, audiovisuales

y documentos que analicen y promuevan soluciones al alcance de la población destinataria, a fin de reconvertir las tendencias del deterioro ambiental. También se pueden promover diversos eventos, encuentros y foros que propicien el intercambio de experiencias y de conocimientos sobre las alternativas de solución adoptadas en el mejoramiento del ambiente.

De hecho, la educación no formal representa la mayor cobertura. Los destinatarios de la educación son variados e incluyen hasta aquellos que se encuentran insertos en la educación formal cuando asisten a centros de recreación y cultura, que en este caso son actividades de tipo cocurricular, sólo por citar uno de los diversos casos de esta vinculación. La educación no formal requiere la participación de los medios masivos impresos y electrónicos que permitan el acceso a un número mayor de la población a la educación no formal y a la participación en tareas de mejoramiento del medio.

En los ámbitos de la educación ambiental es importante considerar la promoción y coordinación de diversas acciones de capacitación y formación permanente que deberán ser objeto de diversos proyectos, a fin de satisfacer las demandas específicas.

El programa de educación ambiental debe partir de un análisis del contexto (para poder responder a sus necesidades) una vez realizado lo anterior, podrá procederse a diseñar el programa. En esta planeación general se han de considerar los criterios educativos y metodológicos a seguir. Se requiere de un enfoque interdisciplinario, a fin de determinar las diferentes ópticas del problema, que permitan establecer un diagnóstico más acercado a la realidad y que por supuesto contenga la participación directa del grupo de población del lugar de referencia, esto permitirá garantizar su participación en las acciones que se emprendan para tal propósito.

En la etapa preparatoria del diseño de un programa es importante definir los elementos y la infraestructura necesarios para operarlo. Conformar un equipo de trabajo que cuente con los elementos de formación que potencia su desempeño posterior, es importante que este equipo de trabajo sea interdisciplinario y cuente

con un sustento pedagógico que le permite apoyar las labores del mismo. Definir una estructura de este equipo facilitará la coordinación del mismo.

Posibles líneas de acción

- Investigación, para producir conocimientos sobre la realidad socioambiental, para conocer los problemas, causas y alternativas de solución.
- Planificación, con el fin de señalar a donde se quiere llegar y con qué medios se lograrán los objetivos y metas.
- Sistematización y evaluación, para registrar el trabajo y valorar los procesos.
- Gestión para la obtención de recursos y apoyo.
- Capacitación que permita a las organizaciones elevar su capacidad de autogestión y apoyo institucional.
- Comunicación para compartir el conocimiento.
- Coordinación para articular los esfuerzos.
- Abordar problemas prioritarios a resolver y fijar objetivos a corto, mediano y largo plazo, así como detectar grupos representativos de la población para elaborar programas específicos que se articulen con otros programas y acciones que desarrolle el estado.
- Es importante plantear objetivos de cada programa específico. Algunos objetivos podrían ser los siguientes.

Nivel preescolar

- Favorecer el desarrollo de actividades relacionadas con la naturaleza y sus fenómenos.
- Propiciar que el niño conozca su entorno y descubra los principios elementales de funcionamiento del medio ambiente.
- Promover la formación de una conciencia ambiental en el preescolar propiciando actitudes de valoración, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos.

- Propiciar la participación activa del preescolar en actividades de cuidado del ambiente.

### Nivel primaria

- Posibilitar la comprensión de la problemática ambiental del estado a partir de un conjunto de factores históricos, culturales, económicos y ecológicos.
- Favorecer el establecimiento de relaciones entre la tecnología y el uso de recursos naturales y su contrastación con estilos de desarrollo impulsados en ciertos momentos históricos y diversos proyectos civilizatorios.
- Fomentar el desarrollo de valores de respeto a la naturaleza y a sus congéneres.

### Nivel secundaria

- Fomentar la comprensión de problemas ambientales globales y sus relaciones con los que ocurren a nivel nacional y local.
- Promover un abordaje integral de la realidad.

Propiciar el desarrollo de una conciencia ambiental que conduzca al alumno a actuar en el mejoramiento del ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida.

- Favorecer el análisis crítico de los fenómenos y procesos sociales.

### Población en general

- Vincular a los diferentes grupos de la población con la problemática de su medio, aportándole elementos para reinterpretar su contexto particular.

### Estrategias generales

En relación al logro de los objetivos del programa, es pertinente contemplar algunas estrategias tales como:

- Delimitación de las áreas que se pretenden abarcar con el programa, así como con los grupos o sectores de la población con los que se desarrollarán las acciones.
- La elaboración del programa debe permitir además, la detección de necesidades de asesoría y capacitación para su realización, así como aquellas otras necesidades que por sus características no hubieran sido contempladas desde un principio.
- El programa debe considerar además, aquellos aspectos de carácter estatal en donde las acciones no se suscriben únicamente a una dimensión geográfica específica local, de esta manera, deberán concertarse acciones conjuntas con otras delegaciones, en las cuales el programa pudiera tener incidencia.

### Elementos fundamentales de la estrategia

- Coordinación intersectorial.
- Promoción de comités técnicos en el estado.
- Promoción de comités interstitucionales.
- Impulso y apoyo de espacios de concertación y de trabajo conjunto de instituciones gubernamentales entre sí.

### Educación formal

- Fortalecimiento de proyectos ambientales en las escuelas.
- Educación no formal
- Promoción e impulso de proyectos ciudadanos de educación ambiental.
- Capacitación en manejo ambiental de los trabajadores.

## Comunicación y divulgación

- Creación de una unidad de comunicación de las organizaciones que trabajan educación ambiental en el estado.
- Apoyo y promoción de materiales impresos y audiovisuales sobre lo ambiental.

## Investigación

- Análisis de los aspectos de gestión, salud y conservación de patrimonio histórico afectado por la lluvia ácida.
- Formación de educadores ambientales.
- Formación y actualización de los docentes.
- Formación de educadores y promotores ambientales.

---

## **EDUCACIÓN AMBIENTAL Y VALORES, ALGUNAS REFLEXIONES**

*Doctor Javier Reyes Delgado (UPN 145, Zapopan, Jalisco)*

Ante la invitación de participar en este evento con una plática relacionada con la educación ambiental y los valores, me asaltó de pronto la idea de rehusar la invitación a raíz del exceso de actividades que se me han acumulado en estos días últimos del mes de noviembre de 2003; sin embargo, dado que el tema en particular me parece apasionante y que además me resulta grato poder compartir las ideas relacionadas con este tópico, he recuperado en estas líneas algunas ideas que pueden ayudar probablemente a sembrar una mayor inquietud al respecto, situación que resulta importante en la medida que sirvan como detonante para que algunos de los que me honran con su presencia se interesen por profundizar en el asunto.

En esta charla se abordan aspectos relacionados con la educación en general, teniendo presentes a la enseñanza y al aprendizaje como elementos presentes en el proceso educativo; la educación ambiental en particular y los valores como punto indispensable en toda acción educativa. Agradezco por anticipado su participación.

## PARA PONERSE EN AMBIENTE

Mucho se habla de la existencia de un verdadero auge en la educación ambiental. Sin embargo vale la pena preguntarse ¿Qué tanto hay de razón en quienes afirman que, Hoy por hoy, mucho de lo que se llama educación ambiental no tiene nada de educación ni de ambiental, y que simplemente se le puede considerar propaganda verde?

Se sabe que los ecólogos fueron los que primero dieron la voz de alerta con relación a un industrialismo contaminante y destructivo del planeta.

Ante la certeza de los peligros que representaba el deterioro ambiental para nuestro planeta, las Naciones Unidas realizaron en 1972 la Primera Conferencia sobre el Ambiente, en el cual se creó PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente), y se identificó a la educación ambiental como una de las armas más importantes para la preservación de la tierra.

La educación ambiental como disciplina nace en 1977, precisamente en la Conferencia Intergubernamental en Educación Ambiental, en Tbilisi (Rusia) organizada en ese año por la UNESCO y el PNUMA, teniendo como objetivos: “Generar una conciencia clara de la independencia económica, social y ambiental y proveer a cada ser humano con las oportunidades para adquirir conocimientos, valores y actitudes que les permitan modificar sus patrones de comportamiento para proteger y mejorar su ambiente”.

Sigue siendo verdadero que, si se quiere lograr una vida en armonía con el ambiente, lo primero que debe realizarse es obtener una población consciente de su pertenencia al todo que lo rodea. Sin embargo, las evidencias muestran que los problemas ambientales hoy día, lejos de disminuir como consecuencia de los programas de educación ambiental, siguen siendo los mismos de los años sesenta, y setenta, pero además, de que no son nuevos, lo que hace especialmente preocupante la situación actual es la aceleración de los efectos que se manifiestan, su carácter masivo y la universalidad de sus consecuencias.

Los problemas ambientales ya no aparecen como independientes unos de otros, constituyen elementos que se relacionan entre sí configurando una realidad diferente a la simple acumulación de todos ellos. Hoy vivimos una profunda crisis ambiental cuya gravedad se percibe por los efectos manifiestos en forma global.

Ante esta situación resulta imperativo revisar la situación que se vive y a partir de las respuestas encontradas buscar alternativas para lograr en el corto plazo detener el avance de la catástrofe ambiental y en lo posible intentar revertir el proceso. Para ello resulta necesario volver un instante la vista hacia el pasado y revisar, aunque sea brevemente, algunos de los acontecimientos que nos aporten luz para explicar la realidad existente y buscar mejorarla.

#### ACERCA DE LA EDUCACIÓN

[...] El mundo, frecuentemente sin sentirlo o expresarlo, tiene sed de ideal y valores que vamos a llamar morales para no ofender a nadie. ¡Que noble tarea de la educación la de suscitar en cada persona, según sus tradiciones y sus convicciones y con pleno respeto del pluralismo, esta elevación del pensamiento y el espíritu hasta lo universal y a una cierta superación de sí mismo! La supervivencia (...) depende de ello.

La educación –no se olvide– es tan antigua como la existencia del hombre. Pues resulta claro que, a partir de la capacidad del razonamiento, el hombre debió educar a sus descendientes, dándoles la ventaja de recibir como herencia las experiencias –por muy elementales que fueran– que habían sido acumuladas, primero en una línea de parentesco directo y posteriormente al grupo social del que formaba parte. Dicho en otros términos.

Hay educación encima de nuestro planeta tierra desde el momento en que la biología fue insuficiente para transmitir a través del código genético todas las posibilidades de sobrevivir.

Sin embargo, intentar definir el término educación, no reviste tarea fácil, ya que como lo expresa Mialaret (1977).

Pocos términos tienen una riqueza de contenido semejante al término *educación*, no sólo porque se trata de una palabra de uso corriente, sino porque su significado está estrechamente ligado a una concepción valorativa del hombre y de la sociedad. Hablar de educación supone, ante todo, referirnos a un ideal humano, a la idea del bien y a un concepto de vida social.

En este caso, Mialaret distingue entre la educación como producto, como proceso y como sistema. Con relación a la educación como sistema, emplea este término para referirse al conjunto de principios y normas que se deducen de una determinada concepción filosófica. Tal es el caso de la educación personalista, existencialista, marxista y anarquista entre otras, o también puede referirse a grandes dimensiones de la estructura educativa, instituciones, edades, o de la personalidad humana; así, se considera: la educación intelectual, moral, social y estética; aunque cabe señalar que no siempre los calificativos que se agregan al término de la educación son interpretados en forma unívoca.

Con relación a la educación como o en función del producto, hace un llamado de atención a la importancia de considerar, que el producto de la educación no tiene porqué atribuirse exclusivamente a los efectos producidos por las escuelas, sino que, la responsabilidad se tiene que compartir entre todas las instancias participantes. Tales son: la acción familiar, los medios de comunicación, del colectivo social, del mundo laboral, de la iglesia y de la estructura económica, entre otras.

Respecto a la educación como proceso, se consideran los cambios que se producen en el interior del educando a partir de la comunicación que se establece entre los sujetos participantes.

## APRENDIZAJE

La experiencia nos ha mostrado que al indagar acerca de la importancia del aprendizaje, aún personas con poca preparación, reconocen que los procesos de aprendizaje juegan un papel fundamental en el desarrollo de los seres humanos. Pero, ¿qué entendemos por aprendizaje?, ¿qué es aprender?

El término aprendizaje procede del latín *aprehendere* que significa asir. Podemos interpretarlo, como la actividad o actividades que permiten o sirven para adquirir o apropiarse de un conocimiento o habilidad. Las teorías del aprendizaje son múltiples; tanto, que resulta prácticamente imposible encontrar una definición que sea aceptada por la generalidad; aunque hay coincidencia en el interés que los estudiosos del aprendizaje manifiestan por los procesos de cambio surgidas como resultado de la experiencia.

Actualmente, los estudiosos de la psicología y de la pedagogía han dejado de concebir al individuo como un ente limitado a ser receptor de información procedente del exterior. Más bien, se acepta la tesis de la interacción del individuo con el medio ambiente, atribuyéndole, al primero, un papel fundamental en la construcción de su propio conocimiento y por lo tanto, de su aprendizaje.

Así pues, se considera al aprendizaje como una construcción individual e interior que se da en una situación vivencial, donde la acción, la actividad o la experiencia son fundamentales, y aprender, por lo tanto, resulta un proceso activo donde se ponen en juego las operaciones intelectuales que le permiten al sujeto transformar sus estructuras mentales a partir de la incorporación de nuevos esquemas.

Ausubel afirma que [...]La manera más importante de diferenciar los tipos de aprendizaje del salón de clases, consiste en formular dos distinciones del proceso. La primera de ellas es la de aprendizaje por recepción y por descubrimiento, y la otra, entre aprendizaje mecánico o por repetición y significativo.

En el aprendizaje por recepción, el contenido total de lo que se va a aprender se le presenta al alumno en su forma final. El alumno no tiene que hacer ningún descubrimiento independiente; se le exige sólo que internalice o incorpore el material que se presenta, de modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en una fecha futura. En el aprendizaje por percepción significativa, la tarea potencialmente significativa es aprehendida o hecha significativa durante el proceso de internalización. En el aprendizaje por recepción repetitiva, la tarea de aprendizaje no es ni potencialmente significativa ni tampoco se convierte en tal durante el proceso de internalización.

En el aprendizaje por descubrimiento, el rasgo esencial es que, el contenido principal de lo que se va a aprender no se da al alumno, sino que debe ser descubierto por éste antes de que pueda incorporar lo significativo de la tarea a su estructura cognoscitiva. Este tipo de aprendizaje por descubrimiento puede ser repetitivo o significativo, como en el caso de aprendizaje por recepción, dependiendo de, si la tarea es o no aprendida o hecha significativa durante el proceso de internalización.

En ambos tipos de aprendizaje, por recepción o por descubrimiento, existe aprendizaje significativo.

Si la tarea de aprendizaje puede relacionarse de modo arbitrario, sustantivo (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe y si éste adopta la actitud hacia este tipo de aprendizaje correspondiente para hacerlo así.

## ENSEÑANZA

Sin lugar a dudas uno de los términos que más polémica ha desatado con relación a la educación, es el de enseñanza; ya que, por una parte, es uno de los más confusos, y por la otra, durante mucho tiempo, sobre todo en las corrientes educativas conocidas, en términos globales como educación tradicional; se puso el énfasis en la enseñanza reduciendo al docente a un mero consumidor de información. Sin

embargo no es pertinente ubicarse en el extremo opuesto, aquel que se olvida totalmente de la enseñanza y suelta al alumno por completo; partiendo –según se dice– del interés del alumno y propiciando que él mismo determine qué y cómo quiere aprender.

En realidad, es importante tener presente, que el término enseñanza deriva del latín *insignare* que se puede traducir como señalar o poner en signo. De esta forma, podemos entender que la enseñanza es un acto mediante el cual, el docente muestra algo a los escolares. Este acto, indudablemente lleva una intencionalidad que obviamente se refiere a la obtención de un aprendizaje.

Al tratar acerca de la enseñanza debemos tener presentes a sus integrantes, que son: el docente (enseñante), el dicente (sujeto al que se muestra o enseña algo), acto docente (acción mediante la cual se realiza la enseñanza), método de enseñanza (procedimiento usado para enseñar) y objeto enseñado (signo que se muestra o pone al alcance del dicente).

Atendiendo a la relación docente-dicente, la enseñanza recibe los calificativos de: individual (un docente para un alumno), individualizada (un docente para muchos alumnos, pero éstos pueden estar con diferente actividad), colectiva (cuando un docente atiende a varios discípulos que tienen la misma actividad) y colectivizada (cuando un docente atiende a varios alumnos que realizan trabajos por grupos y en cooperación).

Atendiendo a los aspectos que en ella se priorizan, la enseñanza suele nombrarse como: vitalizada (es la vida la que principalmente informa todo el quehacer), socializada (referida al quehacer en y para la sociedad), instructiva (encaminada al logro de conocimientos y desenvolvimientos de las aptitudes propias), educativa (la que se hace en función de la educación), correctiva (dirigida a corregir fallas de los estudiantes), política (realizada en función de un sistema político determinado), religiosa (en función de una religión), y las demás que a partir de aspectos específicos se suscitan.

En función de la forma de organización se consideran: la experiencial, la incidental o informal, la ocasional, la activista, la libresca, y otras.

Según lo concibe Vigotsky, la transmisión y adquisición de conocimientos y patrones culturales ocurre cuando a partir de la interacción social, el individuo llega a la internalización. Esta dinámica involucra los planos inter e intrapsicológicos. Según Vigotsky, el medio de entrada a la cultura, es la inducción que realiza otro miembro de la misma cultura con más conocimiento o capacidad.

La interacción social ocurre en un escenario, donde es posible que la dinámica entre lo cultural, lo social y, lo individual realmente esos mismos ámbitos de lo “humano”. Es decir, el individuo internaliza la cultura vía la interacción social mediadora, permitiéndole apropiarse de las herramientas cognoscitivas, los valores y los modelos comportamentales, que a su vez le permite participar en la dinámica y desarrollo sociocultural.

Ya se dijo con anterioridad y aquí se confirma, que la enseñanza no debe entenderse como proceso de transmisión de contenidos, aunque en la práctica hay muchos maestros que al realizar su quehacer se limitan a este aspecto. Pero afortunadamente, nos ubicamos en una línea, donde el profesor no es considerado el poseedor del conocimiento con la responsabilidad de canalizarlo a los estudiantes sino, que se acepta la importancia de la participación de estos en la construcción por medio de la interacción, considerando el contexto social donde se desenvuelven los participantes. Así pues:

Se puede entender que mediante la interacción es posible provocar un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde la transmisión de conocimientos ya no implica la mera posesión de un objeto, sino la adquisición de herramientas culturales y cognoscitivas. La transmisión y adquisición de conocimientos y patrones culturales es posible cuando la interacción –plano interpsicológico– se llega a la internalización –plano intrapsicológico–.

## OBJETO DE LA EDUCACIÓN

Coexisten dos concepciones acerca de la educación: una, que la entiende como transmisión y la otra que la considera como transformación.

La primera de ellas entiende la educación como un sistema de normas y direcciones por el cual se influye y modifica cierto desarrollo físico, psíquico y social de los individuos mediante la transmisión de una visión de la realidad. Esta visión es congruente con la idea de que:

La educación es la acción ejercida por las generaciones adultas sobre las que no están todavía maduras para la vida social. Tiene por objeto suscitar y desarrollar en el niño un determinado número de estados físicos, intelectuales y morales que le exigen tanto la sociedad política en su conjunto como el medio social al que está destinado de un modo particular.

La segunda concepción considera a la educación como un proceso social e históricamente determinado que establece una relación dinámica entre los cambios y las transformaciones educativas y las innovaciones sociales y culturales. Ésta, a diferencia de la primera, en la que se plantea únicamente la transmisión y reproducción de una visión fragmentaria y estática; propone –sin negar la transmisión– una transformación como necesaria para el cambio social.

Como se puede advertir, en esta exposición, la educación se reconoce como un acto que se realiza con un fin, el cual se determina en función de la formación que da fundamento al pensamiento de quien la expresa. Así, por ejemplo, Bertrand Russell quien es tipificado en la Enciclopedia Británica como utilitario, expresa que:

El proceso educativo es medio para un fin en sí mismo: el mejoramiento de la persona por medio de la comprensión y el dominio mental son el tipo de conocimiento que prefiere quien arguye que la utilidad no es el único fin de la educación.

Se advierte que la finalidad de la educación, se plantea en torno a un ideal de carácter que debe tener el individuo y una forma de socializarlo. De allí que los fines educativos de un pacifista y un

militarista resulten diametralmente opuestos e igualmente, no podrá obtenerse un acuerdo entre quienes utilizan la educación para reproducir ideas definitivas y quienes buscan producir una total independencia de criterio.

Ahora bien, si aceptamos que la actualidad pone frente al hombre una amplia gama de situaciones problemáticas y que en un alto porcentaje, se le atribuyen a la educación la responsabilidad de su existencia o de la falta de solución a ellas, necesitamos hacer una revisión profunda del rumbo que están tomando actualmente los fines de la educación, ya que estos son cambiantes como lo es la misma sociedad que, como se ve, no es estática y por tanto no es lógico pretender que los intereses y necesidades en estos tiempos sean ni remotamente iguales a los de hace unas tres décadas, por ejemplo.

Por otra parte, es necesario aceptar, que los fines de la educación se encuentran estrechamente relacionados con el contexto social y más correctamente con la sociedad que es responsable de educar y que, es obligado tomar en cuenta: las formas de producción, organización social, sistema de gobierno; entre otros, ya que de ello depende el modelo de hombre que pretendemos formar.

Vale la pena considerar las fuentes de actividades escolares: lo que el sujeto quiere aprender y hacer, lo que puede hacer, y lo que debe hacer; orientadas las dos primeras hacia el individuo y la tercera hacia la sociedad, pero en interacción estrecha debido a que la naturaleza del hombre esta mediada por la sociedad.

## **EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Existen numerosas interpretaciones del término, aunque probablemente se pueda tener alguna cercanía con su significado a través de las siguientes definiciones:

La Comisión de Educación de la UNESCO define la Educación Ambiental como “proceso que consiste en reconocer valores y acla-

rar conceptos, con objeto de fomentar destrezas y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico”.

La Educación Ambiental incluye la práctica en la toma de decisiones y la propia elaboración de códigos de comportamiento, relacionados con la calidad del entorno inmediato del ciudadano.

La Educación Ambiental también ha mantenido un proceso de redefinición, motivado por los cambios sufridos en las perspectivas sociales y en las necesidades de cambio que demanda la sociedad, ante los graves perjuicios a los que se está sometiendo el medio ambiente.

En 1986 Novo la define como [...]El proceso que consiste en acercar a las personas a una comprensión global del medio ambiente (como un sistema de relaciones múltiples) para elucidar valores y desarrollar actitudes y aptitudes que les permitan adoptar una posición crítica y participativa respecto de las cuestiones relacionadas con la conservación y correcta utilización de los recursos y la calidad de vida.

En el Congreso de Moscú (1987) se concibe a la educación ambiental como [...]un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente.

## **OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

En el año de 1975, en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado se definen los siguientes, como sus objetivos:

*Conciencia:* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

*Conocimientos:* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su tota-

lidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

*Actitudes:* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

*Aptitudes:* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problema ambientales.

*Capacidad de evaluación:* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

*Participación:* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

## ACERCA DE LOS VALORES

Los valores (...) son algo inherente al ser humano, nuestra vida está impregnada de ellos de modo tal, que lo que de éstos hagamos, va a delinear nuestra existencia y nuestro caminar por la vida en términos de actuación, relaciones y comportamientos. Desde este modo de ver, es entendible el por qué los valores son tan importantes cuando se habla de educación, de modo tal, que no existe sistema educativo alguno que se precie de ser aséptico a ellos. Desgraciadamente (...) la educación de valores (...) no siempre es auténtica, ya que no presenta los valores de forma tal que los estudiantes opten por ellos libre y responsable mente.

Indudablemente que la educación, sobre todo cuando pone atención a los valores, reviste gran importancia en cualquier sistema educativo, pues hoy, más que antes, las nuevas generaciones enfrentan una amplia gama de posibilidades de elección que, si no

son tomadas en forma reflexiva, pueden llevar a la sociedad a un callejón sin salida.

Por ello, me parece adecuado que la escuela asuma un papel distinto al de “recinto informativo” y replantee sus acciones, dedicando una parte importante de sus esfuerzos a educar teniendo en cuenta los valores universales.

Claro está que, esta tarea no resulta sencilla, puesto que se tienen que cuidar aspectos como: evitar caer en un sermón monástico, que no haga más que predicar “buenos” comportamientos determinados a priori a partir de los intereses particulares de los profesores, o realizar una enseñanza de valores en forma de lecciones de moral o de cátedra civilizante.

Ya que, si bien es cierto, que se necesita formar generaciones que actúen moralmente, no se sabe de caso alguno en donde se haya logrado una modificación profunda de convicciones o valores a partir de acciones de este tipo y cuando más, se han logrado cambios superficiales de duración efímera. Debe quedar claro que:

El término valor está relacionado con la propia existencia de la persona, afecta su conducta, configura y modela sus ideas y condiciona sus sentimientos. Se trata de algo cambiante, dinámico, que, en apariencia hemos elegido libremente entre diversas alternativas. Depende sin embargo, en buena medida de lo interiorizado a lo largo del proceso de socialización y por consiguiente, de ideas y actitudes que producimos a partir de las diversas instancias socializadoras.

Sabemos que la relación del hombre con su entorno y con la diversidad de cosas que forman parte de su mundo no se reduce a la de mero espectador, sino que, como ser social se sirve de ellas, las selecciona les atribuye una utilidad, se interesa o se desinteresa; les atribuye, en síntesis un valor que puede ser mayor o menor, cuyo origen pudiera encontrarse en sus sentimientos, sus pasiones, sus emociones; independientemente de la capacidad de juzgar o razonar. Como se establece en la obra citada anteriormente:

La esencia de los valores es su valer, el ser valioso. (...) Los valores se perciben mediante una operación no intelectual llamada estimación.

Acerca de los valores también se ha señalado que:

Todo acto moral entraña la necesidad de elegir entre varios actos posibles. Esta elección ha de fundarse, a su vez, en una pertenencia. Elegimos *a* porque lo preferimos por sus consecuencias *a*, *b* o *c*. Podríamos decir también que *a* es preferido porque se nos presenta como un comportamiento más digno, más elevado moralmente o, en pocas palabras, más valioso. Y, consecuentemente, descartamos *b* o *c* porque se nos presentan como actos menos valiosos o con un valor moral negativo.

## A MANERA DE CONCLUSIÓN

La educación, siendo una acción que ha formado parte de la vida misma del ser humano, representa la posibilidad de una mejor forma de vida, pero a la vez, del colapso social. La educación no puede concebirse únicamente como la posibilidad de la acumulación de ciencia, pues ésta no tiene razón de ser sin el sentido humano. Es precisamente por medio de la educación como podemos sacar al hombre del interior de la envoltura que lo guarda. Por lo tanto, la educación deberá integrarse con todas las acciones que en forma intencional se promuevan para dotar al ser humano de los bienes que se encuentran en la naturaleza, para alcanzar la armonía social, y en ello es fundamental la participación de toda la sociedad y el uso de los avances de la ciencia y la tecnología.

El aprendizaje es solamente una fase en el proceso educativo, pero encierra una importancia tal que, sin él, no se puede pensar propiamente dicho en la educación. El aprendizaje se relaciona con la voluntad; sin embargo, hay ocasiones en que se puede aprender sin tener el deseo de hacerlo, cuando se recurre a procesos repetitivos de información. Como quiera que sea, se requiere de un pro-

ceso de preparación para el aprendizaje, mismo que se puede dar en el hogar, la escuela u otras instituciones sociales que tengan la intencionalidad de que se produzca.

La enseñanza ya no es entendida –en lo general– como la introyección forzosa de información en la mente de los discentes. Sin embargo, no se puede negar que en ella hay una intencionalidad, que cuando se presenta algo es con la intención de que se lo apropie.

La enseñanza y el aprendizaje son procesos que se conjugan para lograr que se dé la educación; uno, la enseñanza, en el exterior y el otro, el aprendizaje, en el interior. El proceso de enseñanza-aprendizaje ocurre en la interacción, bien sea entre iguales, entre docente-discente, entre padres-hijos, o entre medio-sociedad; en una constante realimentación.

La educación tiene como fin ayudar a los individuos a formarse y transformarse en función de las necesidades que le surgen a lo largo de su trayecto por la vida en el ámbito en el que se desenvuelve. Esto implica que no se ha de entender al proceso educativo como circunscrito a un tiempo y un espacio, sino más bien como un medio para lograr el mejoramiento del individuo como persona y del conjunto como grupo social. Por lo tanto no se podrá ver como proceso de introyección de normas sino como posibilidad de comprensión y transformación del mundo para el bienestar social.

Los valores son interiorizaciones que el individuo lleva a su persona y que le permiten decidir acerca de sus acciones a partir de lo que considera valioso.

Los valores no se encuentran aislados sino que, se interrelacionan. Es claro también que la mayor preocupación es lograr que los valores se vivan, se comprendan, se decidan.

Por lo tanto, si se quiere que la sociedad tenga una visión más clara del daño que se está causando al medio ambiente con las acciones que se realizan cotidianamente, y si se quiere que cada ser humano se transforme en un individuo comprometido con la conservación y en lo posible con la mejora del medio ambiente, no queda otra alternativa que buscar la innovación en los méto-

dos empleados para la educación ambiental, en virtud de la urgencia de que cada habitante del planeta lleguen a comprender la compleja naturaleza del medio ambiente y lleguen a poseer los conocimientos, dominar las habilidades y practicar los valores para involucrarse en la prevención y la solución de los problemas ambientales.

Esto significa, desarrollar acciones encaminadas a lograr un mayor acercamiento entre el ciudadano común y la realidad con su entorno, entre las autoridades y las necesidades de revisar las causas del deterioro ambiental y la búsqueda de soluciones. Dicho en otras palabras, se tienen que buscar las estrategias para garantizar que cada individuo adquiera la conciencia, los valores y los comportamientos para el logro de un desarrollo social basado en la sustentabilidad.

La educación ambiental no tiene por qué estar limitada a meros procesos informativos, tendrá que transformarse en un proceso activo en el que los participantes se involucren de verdad en la transformación del medio, en el que se dé prioridad al mejoramiento de las actitudes, al desarrollo de motivaciones y al fortalecimiento de los valores; habida cuenta que como ya se ha expresado, la educación debe ser garantía de transformación de la sociedad.

Finalmente, se impone una reflexión.

La educación ambiental tendrá que ser acción dirigida a la ciudadanía, a las autoridades, al colectivo social. Por lo tanto tendrá que trascender los muros de las aulas, dejar atrás los límites de la escuela e ir al campo, a la fábrica, a la oficina, a la iglesia, al club, en fin a todos los rincones donde exista un ser humano. Tendrá por lo tanto que ser más que un proceso formal áulico y aprovechar las posibilidades de la educación no formal y la informal. Sin embargo, parece pertinente poner una voz de alerta para distinguir entre los educadores ambientales y aquellos charlatanes que, como lo expreso al principio, se dedican a hacer propaganda verde; o quizás debo decir, hacerse propaganda con el pretexto de los problemas ambientales.

Acepto y coincido con la idea expresada de que:

No hay educación sin valores que la dinamicen y hasta la legitimen. [...] No puede llevarse a término el más mínimo acto educativo sin alguna referencia a un cuadro de valores.

Y además creo pertinente el señalamiento que expresa:

La conclusión ineludible de toda teoría sobre los valores es su necesidad para la educación, porque nadie puede negar que se educa para encarnar y perpetuar unos determinados valores; de este modo, los valores justifican los fines de la educación. [...] La educación se justifica solo si consideramos que existen unos valores que todos los hombres pueden y deben estimularlos; valores que creemos han de perpetuarse porque son inherentes a la vida social y al hombre como persona individual [...] sin embargo, es de suma importancia preguntarse acerca de las mejores formas para que el educando adquiera esos valores ya que parece justo aceptar que el camino de la imposición no es admisible. Estos valores han de ser libremente adoptados por el educando, porque solo los valores libremente adoptados se traducen en realidades permanentes.

Por esta razón es que, resulta necesario recurrir al juicio crítico de los individuos, pues se requiere que todo acto realizado sea producto de una elección razonada.

Los valores se manifiestan, en consecuencia, en los juicios, en evaluaciones, en elecciones y comportamientos. Se transforman, personal y culturalmente, en normas para la acción.(...) Los valores son creencias libremente elegidas por el hombre y se llega a ellas por seis modalidades: La autoridad, el pensamiento deductivo, la experiencia, la emoción, la intuición, la ciencia en su orientación cuantitativo y cualitativo y la educación.

Precisamente pensando en esta última alternativa y aceptando que:

Los valores no se pueden imponer, pero que si es posible ofrecer conocimientos y propiciar el raciocinio por medio del desarrollo de habilidades que promuevan el pensamiento crítico, que no se puede obligar a vivir a la manera que a uno le parece correcta, pero es

importante que los jóvenes puedan distinguir que no todo da igual, que los hace humanos la posibilidad de elegir, que es importante seleccionar antes de elegir, que para elegir se debe reconocer desde cual motivo se está eligiendo y esta capacidad se puede obtener si se desarrolla el pensamiento crítico.

## REFERENCIAS

- Bria, Llatzer y Arnau, Hilari (1996). *Ética y convivencia*: México: Alhambra Mexicana.
- Carr, Wilfred (1996). *Educación y democracia: ante el desafío postmoderno*. En: *Volver a pensar la educación*. (pp. 96-111), vol. I, Madrid: Morata.
- Carreras, Llorence, et al. (1997). *Como educar en valores*. (5ª ed.). Madrid: Narcea.
- Casares, Ángel Jorge (1980). *Curso de filosofía*. (2ª ed.). Puerto Rico: Universitaria.
- Cristan Gómez, D. (1987). El educador y los valores sociales. En: *Revista Española de Pedagogía*. (175), 57-81, enero-marzo.
- Dallera, Osvaldo, et al. (1997). *La formación ética y ciudadana en la educación general básica*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Delgado, Araceli (1995). *Docencia para una educación humanista*. (2ª ed.). México: Universidad Iberoamericana.
- Delors, Jacques (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe sobre Educación para el Siglo XXI. París: Ediciones UNESCO.
- Delval, Juan (1994). *El desarrollo humano*. México: Siglo XXI.
- Delval, Juan (1995). *Los fines de la educación*. (4ª ed.). México: Siglo XXI.
- Fullat, Octavi y Sarramona, Jaume (1982). *Cuestiones de educación*. Barcelona: CEAC.
- García Salord, Susana y Vanella, Liliana (1997). *Normas y valores en el salón de clases*. (2ª ed.). México: Siglo XXI.
- García Venero, Marisol (1989). Metodología para el logro de un aprendizaje significativo. En: *Tecnología y comunicación educativa*. (13) 33-46, julio. ILCE.
- González, Luis Jorge (1992). *Excelencia personal: valores*. (2ª ed.). Guadalajara, Jal., México: FONT.
- Hersh, Reiner y Paolitto (1984). *El crecimiento moral de Piaget a Kohlberg*. Madrid: Narcea.
- Katz, D. (1969). *Manual de psicología*. (2ª ed.). España: Morata.

- Labake, Julio Cesar (1995). *El hombre, la libertad y los valores*. (2ª ed.). Buenos Aires: Bonum.
- López Quintas, Alfonso (1994). *Cómo formarse en ética a través de la Literatura. Análisis estético de obras literarias*. Madrid: RIALP.
- Palacios, Jesús. et al. (1990). *Desarrollo psicológico y educación, I. Psicología evolutiva*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pascual, A.V. (1988). *Clarificación de valores y desarrollo humano*. Madrid: Narcea.
- Pérez Gómez, Ángel y Almaráz, Julián (1995). *Lecturas de aprendizaje y enseñanza*. (2ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Pérez Tamayo, Ruy (1991). *Ciencia, ética y sociedad*. El Colegio de México.
- Rugarcía Torres, Armando (1996). *Educación en valores*. México: Rossett y Liber, S.A. de C.V.
- Satue, Manuel y Bria, Llatzer (1996). *¿Qué sabes de ética?* México: Alhambra Mexicana.
- Torres, José Alfredo (1995). "Escuela mexicana y educación moral juvenil". En: *Ethos educativo*. (9), 67-79, noviembre.
- Uhl, Siegfried (1997). *Los medios de educación moral y su eficacia*. (Tr. José María Quintana Cabanas). Barcelona.
- V Simposium los valores en la educación (1997). ITESO, Tlaquepaque, Jal., México, febrero 20-23.
- Visual. Enciclopedia de Pedagogía/Psicología (1997). Barcelona.

---

## AMBIENTE Y CORRUPCIÓN

*Verónica Grimaldi Papadópolos* (UPN 131, Pachuca, Hidalgo)

### RESUMEN

El propósito de esta ponencia es presentar a las diversas instituciones y empresas aquí presentes la importancia de considerar a la educación ambiental y al desarrollo sustentable como vías posibles de solución para detener la catástrofe ambiental que pone en riesgo la supervivencia de la especie humana y del planeta que es nuestra casa.

Con tal fin, se presenta en forma somera, una panorámica sobre la problemática ambiental, posteriormente qué es la educación ambiental y el desarrollo sustentable, así como algunas recomendaciones emanadas de dos conferencias intergubernamentales, cuyos acuerdos y recomendaciones han sido firmados por nuestro país. Llevamos a cabo algunos comentarios sobre el Tratado de Libre Comercio con Norteamérica en lo relativo al Ambiente, algunos referentes sobre la normatividad ambiental en México, tanto en lo general como en lo relativo a las industrias y empresas, igualmente se abordan algunos aspectos de vital importancia para las empresas mexicanas para con-

cluir con la importancia de la Ley de Transparencia ciudadana y algunos comentarios sobre la corrupción en nuestro país.

## PANORÁMICA DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Desde la década de los setentas<sup>1</sup> algunas organizaciones y países alarmados por los problemas y deterioro ambiental, han impulsado y llevado a cabo reuniones intergubernamentales cuyo objetivo ha sido establecer acuerdos y recomendaciones a las economías e instituciones de los diversos países con la finalidad de detener la catástrofe ambiental que agobia a nuestra aldea global.

Ha imperado una racionalidad económica<sup>2</sup> que ha roto el equilibrio en los diversos ecosistemas que se encuentran en nuestro planeta, se presenta la disminución de la capa de ozono (produciendo el paso peligroso de los rayos ultravioleta con su acompañante el cáncer de piel), el cambio climático (el niño y la niña con sus sequías e inundaciones), la pérdida de la biodiversidad (especies de plantas y animales en extinción), la deforestación (disminución de bosques y selvas), el agotamiento y contaminación de los llamados recursos naturales tales como el agua (industria, hoteles, empresas envían químicos y desechos sólidos a los ríos y mares, disminución de mantos freáticos por la pavimentación que impide que el agua de lluvia se filtre), el aire (emisión de clorofluorocarbonados, CO<sub>2</sub> y derivados del petróleo a la atmósfera), el suelo (tala inmoderada que lleva a la deforestación, –por tanto ruptura del ciclo del agua–, disminución de la capa fértil de la superficie de la tierra, y contaminación del suelo de metales como plomo, mercurio y demás químicos que contaminan a los alimentos que consumimos).

La racionalidad económica acompañada de ignorancia y/o corrupción han promovido la puesta en riesgo la propia super-

---

<sup>1</sup> Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano (1972), Tbilisi (1977), Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de (1992) etcétera.

<sup>2</sup> Enrique Leff, *Saber Ambiental, Sustentabilidad, racionalidad, poder*. PNUMA, siglo XXI, México, 1998.

vivencia de la humanidad ante el flujo de capitales y la ganancia económica como prioridad, así observamos que aún cuando los países desarrollados (por ejemplo Estados Unidos y Japón) han aceptado que como ellos son los que consumen el 75% de la energía que se produce en el planeta y que, ellos son los que más contaminan (aunque no sea sobre su propio suelo sino en países no desarrollados) y que por tanto, deben disminuir los contaminantes atmosféricos y pagar el costo proporcional por contaminar, para que sea utilizado en promover el equilibrio de los ecosistemas y el deterioro ambiental, a la fecha, estos y otros países, violan y no cumplen los acuerdos firmados.

#### **SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

De la reunión intergubernamental realizada en 1977 en Tbilisi extraemos:

De la Recomendación número 1: “Corresponde a la educación ambiental dispensar los conocimientos necesarios para interpretar los fenómenos complejos que configuran el medio ambiente, fomentar aquellos valores éticos, económicos y estéticos que constituyen la base de una autodisciplina, favorezcan el desarrollo de comportamientos compatibles con la preservación y mejoramiento de ese medio, así como una amplia gama de competencias prácticas necesarias a la concepción y aplicación de soluciones eficaces a los problemas ambientales”.

De la Recomendación número 5: Recomienda a los gobiernos que procedan a la evaluación sistemática de las repercusiones de las actividades de desarrollo en el medio ambiente y pide que las estrategias y los programas de asistencia para el desarrollo ofrezcan a los países la posibilidad de establecer programas de formación ambiental que incluyan la evaluación del desarrollo desde el punto de vista del medio humano.

## SECTORES DE LA POBLACIÓN A LOS QUE ESTÁ DESTINADA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

De la Recomendación No. 10: La Conferencia recomienda a los Estados Miembros que la formación a los miembros de ciertas profesiones, economistas, administradores de empresas, arquitectos, planificadores, administradores forestales, ingenieros y técnicos etcétera cuyas actividades, pese a no ejercerse exclusivamente en la esfera de la planificación y la administración del medio ambiente, no por ello dejan de repercutir de manera importante, directa o indirectamente, en el medio ambiente, comprenda un programa común interdisciplinario de estudios ambientales que traten tanto del medio natural como del medio humano y que estén relacionados con sus profesiones. Además debería concederse especial atención a la elaboración de metodologías y de mecanismos institucionales con ese fin.

De la cumbre de la Tierra, Río de Janeiro, 1992 extraemos:

La educación ambiental para una sociedad sustentable y equitativa es un proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto por todas las formas de vida. Una educación de este tipo afirma valores y acciones que contribuyen con la transformación humana y social y con la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ideológicamente equilibradas, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional e internacional.

Consideramos que la preparación para los cambios necesarios depende de la comprensión colectiva de la naturaleza sistémica de las crisis que amenazan el futuro del planeta. Las causas primarias de problemas como el aumento de la pobreza, la degradación humana y ambiental y la violencia, pueden ser identificadas en el modelo de civilización dominante, que parte de la superproducción y el consumo excesivo y falta de condiciones para poder producir de la gran mayoría.

Consideramos que la destrucción de los valores básicos, la alienación y la no participación de casi la totalidad de los individuos en la construcción de su futuro son inherentes a la crisis. Es fundamental que las comunidades planifiquen e instrumenten sus propias alternativas a las políticas vigentes. Entre estas alternativas esta la necesidad de abolir los programas de desarrollo, ajustes y reformas económicas que mantienen el actual modelo de crecimiento, con efectos devastadores sobre el medio ambiente y la diversidad de especies, entre ellas ésta la humana.

Consideramos que la educación ambiental debe generar, con urgencia, cambios en la calidad de vida y mayor conciencia en la conducta personal, así como armonía entre los seres humanos y de estos con otras formas de vida”.

Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte.

Este Acuerdo se llevo a cabo entre los gobiernos de Canadá Estados Unidos y México en 1993. Se presentan algunos fragmentos del mismo en la intención de dar a conocer la relevancia de este documento.

El Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte está constituido por siete partes de las cuales presentamos algunos aspectos de las primeras tres partes.

Del Preámbulo extraemos:

CONVENCIDOS de la importancia de conservar, proteger y mejorar el medio ambiente en sus territorios de que la cooperación en estos terrenos es un elemento esencial para alcanzar el desarrollo sustentable en beneficio de las generaciones presentes y futuras;

REAFIRMANDO el derecho soberano de los Estados para aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, así como su responsabilidad de velar porque las actividades bajo su jurisdicción o control no causen daño al medio ambiente de otros Estados ni a zonas fuera de los límites de jurisdicción nacional;

SUBRAYANDO la importancia de la participación de la sociedad en la conservación, la protección y el mejoramiento del medio ambiente;

CONVENCIDOS de los beneficios que habrán de derivarse de un marco, en especial de una Comisión, que facilite la cooperación efectiva para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente en sus territorios.

De la Primera Parte, Objetivos. Extraemos:

Artículo 1. Objetivos. De diez objetivos mencionamos únicamente tres:

- (d) apoyar las metas y los objetivos ambientales del TLC;
- (h) promover la transparencia y la participación de la sociedad en la elaboración de leyes, reglamentos y políticas ambientales;
- (i) promover medidas ambientales efectivas y económicamente eficientes

De la Segunda Parte, Obligaciones. Extraemos:

Artículo 2. Compromisos Generales:

1. Con relación a su territorio cada una de las Partes:
  - (a) periódicamente elaborará y pondrá a disposición pública informes sobre el estado del medio ambiente;
  - (d) fomentará la investigación científica y el desarrollo de tecnología en materia ambiental;
  - (e) evaluará los impactos ambientales, cuando proceda;

Artículo 5. Medidas gubernamentales para la aplicación de leyes y reglamentos ambientales:

1. Con el objeto de lograr altos niveles de protección del ambiente y de cumplimiento con sus leyes y reglamentos ambientales, cada una de las partes aplicará de manera efectiva sus leyes y reglamentos ambientales a través de medidas gubernamentales adecuadas conforme al Artículo 37, tales como:
  - (a) nombrar y capacitar inspectores
  - (b) vigilar el cumplimiento de las leyes e investigar las presuntas violaciones, inclusive mediante visitas de inspección in situ;

- (c) tratar de obtener promesas de cumplimiento voluntario y acuerdos de cumplimiento;
- (f) promover las auditorías ambientales;
- (j) iniciar de manera oportuna, procedimientos judiciales, cuasijudiciales o administrativos para procurar las sanciones o las soluciones adecuadas en caso de violación de sus leyes y reglamentos ambientales;
- (k) establecer la posibilidad de establecer cateos, decomisos y detenciones administrativas; o
- (l) expedir resoluciones administrativas, incluidas las de naturaleza preventiva, reparadora o de emergencia

De la Tercera Parte: Comisión para la Cooperación Ambiental. Extraemos:

Artículo 10. Funciones del Consejo:

1. El Consejo será el órgano rector de la Comisión y le corresponderá:
  - (a) Servir como foro para la discusión de los asuntos ambientales comprendidos en este Acuerdo; supervisar la aplicación de este Acuerdo y elaborar recomendaciones sobre su desarrollo futuro y para este fin, en el plazo de cuatro años después de la fecha de entrada en vigor de este Acuerdo, el Consejo revisará su funcionamiento y efectividad a la luz de la experiencia obtenida.
  
4. El consejo alentará:
  - (a) la aplicación efectiva por cada una de las Partes de sus leyes y reglamentos ambientales;
  - (b) el cumplimiento de dichas leyes y reglamentos.

De la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente presentamos diversos aspectos:

## **Título primero**

### ***Disposiciones Generales***

#### **Capítulo I**

##### Normas Preliminares

Artículo 1. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.
- II. Definir los principios de política ambiental y los instrumentos para su aplicación.
- X. El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan.

Artículo 3. Para los efectos de esta Ley se entiende por:

- I. Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
- III. Aprovechamiento Sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.
- V. Contaminante: Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

IX. Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

XI. Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en las medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

### Capítulo III

#### Política Ambiental

Artículo 15. Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

- I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país.
- II. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad.
- X. El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza.
- XIX. A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales.

## **Capítulo VII**

Denuncia Popular.

Artículo 189. Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría de Protección al Ambiente o ante otras autoridades todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravenga las disposiciones de la presente Ley y de los demás ordenamientos que regulen materias relacionadas con la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Si en la localidad no existiere representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la denuncia se podrá formular ante la autoridad municipal o, a elección del denunciante, ante las oficinas más próximas de dicha representación.

## **DELITOS AMBIENTALES**

Artículos del Código Penal para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal Relacionados con Medio Ambiente.

Artículos del Código Penal Relacionados con Medio Ambiente. Título Vigésimo Quinto, A. Artículo 414:

Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa al que sin contar con las autorizaciones respectivas o violando las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, realice, autorice u ordene la realización de actividades que conforme a ese mismo ordenamiento se consideren

altamente riesgosas y que ocasionen daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, o a los ecosistemas.

En el caso de que las actividades a que se refiere el presente artículo se lleven a cabo en un centro de población, la pena de prisión se incrementará hasta en tres años.

## **NORMATIVIDAD AMBIENTAL MEXICANA**

Aborda aspectos como Seguridad e Higiene, Salud Ambiental, Substancias Peligrosas, Manejo de Materiales Radiactivos, Materia de Ahorro de Energía, Materia Fotosanitaria, Materia Zoonosológica y Materia Ambiental. Los aspectos que incluye cada una son los siguientes:

- Seguridad e Higiene. Normas emitidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en Materia de Seguridad en el Ambiente Laboral, Higiene Industrial y Medición de contaminantes.
- Salud Ambiental. Normas emitidas por la Secretaría de Salud y Asistencia referente a: análisis microbiológicos en alimentos, Especificaciones sanitarias de Instrumentos Médicos, Métodos de prueba para agua potable y Bienes y Servicios de Productos de la pesca.
- Substancias peligrosas. Normas para la identificación, almacenamiento, etiquetado, especificaciones de envase, embalaje y transporte.
- Manejo de Materiales radiactivos. Normas emitidas por la Secretaría de Energía por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear referente a la Clasificación de los desechos radiactivos, Límites de Contaminación Superficial con material radiactivo.
- Materia de Ahorro de Energía. Normas emitidas por la Secretaría de Energía en materia de ahorro y uso eficiente de energéticos tales como el gas natural.

- Materia Fitosanitaria, Normas emitidas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, referentes al uso de Pesticidas Agrícolas para su manejo e importación, manejo de semilla, flora y follaje.
- Materia Zoonosanitaria, emitida por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos referentes a: criterios para la operación de laboratorios de pruebas en materia zoonosanitaria, límites máximos permisibles y procedimientos de muestreo; Regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo para estos.
- Materia Ambiental, 87. Normas en materia de Medio Ambiente y control de la Contaminación.

## SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL

El estado mexicano lleva a cabo un programa denominado Sistema de Manejo Ambiental (1994), el cual marca la pauta a seguir por las distintas dependencias de la Administración Pública Federal en materia de ahorro de agua, energía y materiales. Este programa se basa en dos estrategias: consumir menos y de manera más eficiente. Es un mecanismo a partir del cual se incorporan criterios ambientales a las actividades cotidianas de una organización. Este programa inició en 1998, cuando la subsecretaria de Planeación de la Semarnap promovió la formación de un comité intersectorial para el manejo ambiental de las entidades y dependencias de la Administración Pública Federal (APF). El enfoque del programa de Sistemas de Manejo Ambiental es una combinación por un lado, de la obligación señalada en el Acuerdo de Austeridad (emitido por el gobierno de Zedillo) y por otro, de la flexibilidad para que las dependencias y las entidades diseñen e instrumenten sus programas de acuerdo a sus necesidades y restricciones. Algunas de las razones de la implementación de este Sistema, tiene que ver con el consumo de más de diez millones de personas (10%) de la

población total, forman la planta laboral del gobierno. En términos de consumo la Semarnap ha estimado que generan 190 mil toneladas de desperdicio semestralmente, equivalente a 104 kilogramos por servidor público.

Son seis los objetivos estratégicos del Programa de Sistemas de Manejo Ambiental:

- Fomentar el consumo responsable a través de la disminución en la tasa de consumo de bienes e insumos utilizados en las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como por medio de la sustitución de bienes y servicios con menor impacto ambiental.
- Promover una cultura ambiental en los servidores públicos y empleados de la APF.
- Disminuir y manejar adecuadamente los desperdicios generados por las oficinas y dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
- Reducir los niveles de consumo de energía eléctrica en los inmuebles de la APF.
- Difundir beneficios, lineamientos, prácticas de éxito, avances y resultados de instrumentar los sistemas de Manejo Ambiental en la APF.
- Asegurar la eficiencia y calidad en los procesos, productos y servicios que sustentan los SMA.

#### **AVANCES DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES EN MÉXICO**

En 1994 se desarrolla el 6° Congreso Regional de Ciencias Ambientales con la modalidad aceptada por Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Nivel Superior (ANUIES), de ser el 1er. Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. En el 2001, se llevó a cabo en la ciudad de Pachuca, Hidalgo el 6° Congreso Nacional.

Cabe mencionar que en estos eventos académicos se presentan investigaciones realizadas por un gran número de universidades y centros de investigación del país. Destacándose el papel de las universidades públicas. Igualmente a de reconocerse la creación de espacios específicos relacionados con el estudio y la investigación de las ciencias ambientales, tales como:

- Área de Evaluación y Manejo de los Recursos Naturales de el Instituto de Ciencias de la Universidad Autónoma de Puebla.
- Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología, IPN.
- Laboratorio de Edafoclimatología, Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional, de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Centro de Estudios Académicos sobre Contaminación Ambiental de la Universidad Autónoma de Querétaro.
- Laboratorio de Citogenética Ambiental, Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM.
- Laboratorio de Mutagénesis Ambiental, Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM.
- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Sinaloa.
- Departamento de Entomología, Instituto de Ecología, Xalapa, Veracruz.
- Instituto de Investigación científica área de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Guerrero.
- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Unidad Guayamas, Universidad de Sonora.
- Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional.
- Laboratorio de Microbiología Ambiental y Biotecnología, Universidad Autónoma de Campeche.

- Centro Interamericano de Recursos del Agua, Facultad de Ingeniería, Universidad autónoma del Estado de México.
- Departamento de Estudios Ambientales de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Coahuila.
- Laboratorio de Genética, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN.
- Centro de Investigaciones en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca Morelos.
- Centro de Investigaciones en Salud Pública, CESAP-UAEM, Facultad de Medicina.
- Laboratorio de genética, Facultad de ciencias Químico biológicas, Universidad autónoma de Guerrero.
- Gerencia de Ciencias Ambientales del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.
- Laboratorio de Investigaciones Ambientales, Centro de investigación en Biotecnología, Universidad Autónoma de Morelos.
- Universidad Autónoma Metropolitana Sistemas de Administración Ambiental.

Los aspectos ambientales asociados a las actividades productivas de las empresas pequeñas y medianas, como son el consumo de recursos de energía, la emisión de contaminantes a través de varios medios (agua, aire, suelo, residuos) y el manejo de sustancias peligrosas que pueden representar un riesgo para los trabajadores y un impacto actual o potencial al medio ambiente, son identificados para posteriormente establecer metas y objetivos de reducción de los mismos aplicando una estrategia de prevención.

El desarrollo de acciones, programas y proyectos para dar cumplimiento a dichos objetivos y metas, se lleva a cabo analizando las herramientas y programas existentes en la empresa bajo estudio. Todo lo anterior, aunado con la participación del personal de la empresa es lo que conforma un Sistema de Administración Ambiental, mismo que puede establecerse en apego estricto a la normatividad

existente (ISO 14001) para lograr una certificación o simplemente adecuarlo a las necesidades de la empresa para mejorar tanto su desempeño ambiental como económico.

Programa de Protección Ambiental y Competitividad Industrial<sup>3</sup>

La SECOFI, la CONCAMIN y la SEMARNAP han llevado a cabo un Programa de Protección Ambiental y Competitividad Industrial, este fungió como instrumento específico derivado del Plan Nacional de Desarrollo del gobierno zedillista. Constituye un compromiso a largo plazo entre la industria y la autoridad ambiental basado en la cooperación y la promoción, bajo un marco de mutuo entendimiento y de reglas claras. Incluye los siguientes rubros:

- 1º Regulación ambiental y competitividad.
- 2º Auto regulación ambiental.
- 3º Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4º Simplificación administrativa y racionalización del proceso regulatorio.
- 5º Sistema de Información Ambiental.
- 6º Educación y Capacitación Ambiental.
- 7º Reconversión y cooperación Tecnológica.
- 8º Descentralización de la Gestión Ambiental.
- 9º Instituto de Medio Ambiente y Desarrollo Industrial (IMADI).
- 10º Apoyo Financiero.
- 11º Infraestructura Ambiental.

Este programa es resultado de un largo proceso de consulta con la participación de los industriales agremiados en la Confederación de Cámaras de la Industria de los Estados Unidos Mexicanos (CONCAMIN), la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) y la SEMARNAP el 25 de julio de 1995.

---

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Ecología, Programa de Protección Ambiental y Competitividad Industrial, Cuadernos de Trabajo No. 2. SEMARNAP, SECOFI, CONCAMIN. [www.ine.gob](http://www.ine.gob)

## REFLEXIONES SOBRE LA CORRUPCIÓN

Se puede citar por ejemplo, el hecho de que la SEMARNAP únicamente ha entregado 400 certificados de Industria Limpia a empresas e industrias en 1999 (SEMARNAP: Logros, Desarrollo Sustentable), ¿cuántas industrias evaden la normatividad? El programa “voluntario” mencionado anteriormente permite este tipo de corrupciones. Es aquí, donde la posibilidad de participación ciudadana con conciencia y conocimiento puede, promover la realización de Auditorías Ambientales, a partir de la denuncia ciudadana, de tal forma que se verifiquen las Licencias Ambientales.

Guillermo Haro en un artículo sobre la lucha contra la corrupción en México, plantea que las sociedades latinoamericanas carecen de estructuras administrativas estables que le dan solidez y viabilidad a un Estado moderno. Esto impide la vigilancia pública del desempeño del aparato gubernamental, se cancelan los canales por donde la sociedad efectúa sus tareas de vigilancia. Por lo que indica que le falta vitalidad a la sociedad civil, entendida como diversidad y fortaleza organizacional.

Si bien los regímenes republicanos tienen una división formal de poderes, en los hechos la división de poderes no se ha dado por cuestiones de sociología política y razones históricas. Se requiere de un adecuado funcionamiento de las instituciones democráticas, así como de una prensa libre y acceso al público de la información relacionada con el ejercicio del poder y las actividades gubernamentales. Ya que el sistema institucional de una país depende de la vigilancia del poder judicial.

La aceptación por el Congreso de un órgano denominado Auditoría Superior de la Federación para encargarse de fiscalizar la hacienda pública con atribuciones para penalizar allí donde haya mala utilización de los recursos de la federación, la iniciativa fue presentada por Zedillo, pero fue rechazada por el Congreso porque proponía que fuera el Ejecutivo el que nombrara a la directiva del mismo. Si se estudia la actual Ley de Transparencia veremos que se repitió este problema.

En otro documento y otro autor, Federico Reyes Heróles, Presidente del Consejo Directivo de Transparencia Internacional México presenta una ponencia intitulada *Corrupción y Valores en el Primer Foro Internacional sobre Fiscalización Superior* denominado *La Fiscalización Superior Ante el Nuevo Milenio*, organizado por la Comisión de Vigilancia de la Contaduría Mayor de Hacienda de la Cámara de Diputados y por la Contaduría Mayor de Hacienda, el 21 de octubre de 1999. Y plantea: criterios globales comenzaron a permear no sólo en el mundo de las organizaciones sociales, sino también en la economía. Devaluación, monitoreo e incluso fiscalización de ciertas actividades ahora de carácter global. Por ejemplo, la ecología fue uno de los temas que provocaron más reacciones sociales.

Reyes Heróles se pregunta si una evaluación puede evadir la corrupción. Menciona que Peter Hagen, un ex-funcionario de larga trayectoria del Banco Mundial, creó un organismo no gubernamental de carácter internacional, capaz de detectar, evaluar y combatir la corrupción a nivel internacional. Éste no debía de abocarse a casos concretos, sino detectar el origen del problema. Así nació Transparentes Internacional. La corrupción es un fenómeno que, afecta el desarrollo de los países; corrupción y pobreza, en ese sentido, van de la mano comenta el autor, la corrupción se puede combatir a través de políticas públicas modernas y eficientes que puedan ser monitoreadas, no sólo en el ámbito nacional, sino también de manera internacional.

Otro aspecto importante es el cambio de las actitudes privadas, así afirma el autor: si las sociedades no modifican sus valores, si no se fomenta la integridad personal, la corrupción siempre encontrará un caldo de cultivo propicio para su aparición y reproducción.

## REFERENCIAS

- Administración Nacional de Educación Pública de Uruguay (s/f). Proyecto de intervención. En: [www.memf.od.edu.uy/modulos/estructura](http://www.memf.od.edu.uy/modulos/estructura)
- Álvarez Suárez, P. (1995). Contaminación mental. En: Gutiérrez Pérez, José (coord.). *La educación ambiental fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones curriculares*. México: La Muralla.
- Boggina, Norberto (1995). Estrategias interdisciplinarias en la enseñanza. En: Boggina, Norberto (coord.). *Globalización, redes y transversalidad de los contenidos del aula. Educación inicial y enseñanza general básica 1º y 2º ciclo*. Rosario: Homo Sapiens.
- CECADESU (s/f). Consumo sustentable interactivo. Programa Jóvenes por el cambio: por un consumo sustentable en México. SEMARNAT. CD.
- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (1992) *Nuestra propia agenda sobre desarrollo y medio ambiente*. México: Banco Interamericano de Desarrollo, FCE, PNUD.
- Diario Oficial de la Federación*. (2007). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Artículo 1, 2, 3, 8, 11, 21, 39, 40 y 41. Última Reforma publicada DOF 12-02-2007. En: [www.congresodelaunion.gob.mx](http://www.congresodelaunion.gob.mx)
- Esteva, Gustavo. (1995). El desarrollo como cercamiento. En: *El nuevo ecologismo*. México: Posada.
- Esteva, Gustavo (s/f). La red que todo lo abarca. En: *El nuevo ecologismo*. México: Posada, 1995.
- Fernández Díaz, Argelia (s/f). ¿Cómo instrumentar un programa de orientación comunitaria? Tomado de la antología *Intervención Educativa*. LIE-UPN-H.
- Freire, Paulo (2000). Capítulo II. En: *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI.
- Freire, Paulo (2000). Capítulo IV. En: *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI.
- Freire, Paulo (2000). Del derecho a criticar-del deber de no mentir al criticar. En: *Política y educación*. México: Siglo XXI.
- Fromm, Erich (1987). ¿Qué es el modo de tener?, ¿qué es el modo de ser? En: *Tener o ser*. México: FCE.
- García Gómez, Javier (2000). Modelo, realidad y posibilidades de la transversalidad. El caso de Valencia. En *Revista Tópicos en Educación Ambiental*. 6, año 2. [www.anea.org.mx](http://www.anea.org.mx)
- Giroux, Henry (1990). Los profesores como intelectuales transformativos. En: *Los profesores como intelectuales*. Barcelona: Paidós.
- Giroux, Henry (1990). Teoría Crítica y Racionalidad en la Educación Ciudadana. En: *Teoría y resistencia en educación*. México: Siglo XXI.

- González Gaudiano, Edgar (2003). Educación para la ciudadanía ambiental. *Inter-ciencia*, 28(10). Caracas, Venezuela. [www.anea.org.mx](http://www.anea.org.mx)
- González Gaudiano, Edgar (2003). Por una escuela no con medio ambiente, sino con ambiente completo. En: *Agua y desarrollo sustentable*, 1(3), mayo. México: Gobierno del Estado [www.aguaydesarrollosustentable.com/](http://www.aguaydesarrollosustentable.com/), 2003.
- González Gaudiano, Edgar (2003). ¿Cómo sacar del coma a la educación ambiental? La Alfabetización: un posible recurso pedagógico-político. En: *Revista Ciencias Ambientales*, 22. San José: Universidad de Costa Rica. [www.anea.org.mx](http://www.anea.org.mx), 2001.
- Gutiérrez Pérez, José (1995). La educación ambiental hoy: transversalidad curricular y transversalidad interinstitucional. En: Gutiérrez Pérez, José (coord.). *La educación ambiental fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones curriculares*. México: La Muralla (Colección Aula Abierta).
- Leff, Enrique (2000). Conocimiento y educación ambiental. En: *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: PNUMA, CIICH, Siglo XXI.
- Leff, Enrique (2000). El concepto de racionalidad ambiental. En: *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: PNUMA, CIICH, Siglo XXI.
- Otero, Alberto R. y Bruno, Claudia (1999). *Taller de educación ambiental. 50 Actividades y juegos didácticos para la educación básica*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Pedraza Niño, Nohora Inés y Medina, Amanda (2000). ¿Cómo se aborda la educación ambiental? En: *Lineamientos para formadores en educación ambiental*. Colombia: Aula Abierta.
- PNUMA (2005). *Compromiso Nacional por la década de la educación para el desarrollo sustentable*. México: PNUMA.
- Ríos Duque, José Gildardo (1996). Metodología. Proyecto pregunta dirigida. En: *Ecología y Desarrollo humano un enfoque pedagógico ambiental*. Colombia: Aula Abierta, (Magisterio).
- SEDESOL (s/f). Enciclopedia de los municipios de México. Tomo Hidalgo. CD.
- SEMARNAT (2006). Diagnóstico de educación ambiental para la sustentabilidad en México. En: *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México (versión ejecutiva)*. *Estrategia Nacional 2006-2014*. México: SEMARNAT.
- SEMARNAT (2004). *Más de 100 consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar*. México: CECADESU.
- SEMARNAT (2006). *Sistema Integral de Gestión Ambiental Municipal SIGAM. Guía*. México: SEMARNAT.

- SEP, Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe (2006). III. El trabajo con las comunidades. En: Rodríguez Sánchez, Beatriz, *et al. Llamada al pueblo. Desarrollo de la educación intercultural para el fortalecimiento de la lengua y identidad ñuhu*. México: SEP.
- Tuvilla Rayo, José (s/f). Reformas educativas, transversalidad y derechos humanos. [www.enlaces/index.html](http://www.enlaces/index.html)
- UNESCO (1977). Naturaleza y principios generales de la educación ambiental; fines y objetivos. En: *Tendencias de la educación ambiental*, París: UNESCO.
- UNESCO (1977). *Tendencias de la educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi*. París: Cedex UNESCO.
- Wais de Badgen, Georgina Gentile e Thiel, Inge (1999). Las 6 Re. En: *Temas ambientales de hoy que todo docente debe conocer*. Argentina: M.
- Zurbano, José Luís (1997). ¿Qué entendemos por contenidos de la enseñanza? En: *Programa de formación adolescentes y aprendizaje Escolar. Análisis y reflexión de la práctica docente en la escuela secundaria. Guía de Trabajo*. México: SEP.

---

**RETOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA  
CONTRIBUIR A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS CIUDADES**

*Maestra Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar*

(UPN 094, DF, Centro)

La educación ambiental es el proceso educativo y cultural integrado a la formación del ser humano desde su infancia. Mediante este proceso el individuo adquiere conocimientos sobre la naturaleza y la relación de ésta con la sociedad. La educación ambiental permite entender la realidad ambiental y sociocultural, y proporciona herramientas para involucrarse en acciones concretas de solución.

El principal reto de la educación ambiental, en el ámbito escolar, es la incorporación de la dimensión ambiental para que los programas se estructuren con temas transversales que puedan abordarse dentro de las áreas curriculares. Esta incorporación en México, al margen de importantes logros, ha sido lenta, si tomamos en cuenta la urgencia y magnitud del problema. En general, se ha limitado a añadir al currículum contenidos ambientales. La transformación del sistema educativo es importante, no sólo para resolver los asuntos de cobertura y calidad, sino también para incorporar una nueva ética, sin la cual es muy difícil pensar en abrir nuevos caminos al desarrollo social y a la sustentabilidad ambiental.

En el ámbito de la educación ambiental no formal, ésta constituye una guía para el trabajo en la comunidad. Por ser una opción flexible, promueve aprendizajes socialmente significativos. La educación no formal es una opción educativa que genera sensibilidad hacia la identificación de los problemas ambientales, con capacidad para potenciar energías sociales. Además, se realiza en el seno de las comunidades, para responder a los problemas que éstas enfrentan y resulta fundamental el uso de los medios de comunicación, el fomento de la participación social y la vinculación entre los programas de trabajo de las instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, y la integración de los diversos espacios recreativos y culturales.

La educación, como fundamento del desarrollo sustentable, se reafirmó en la Cumbre de Johannesburgo mediante un compromiso plasmado en el Capítulo 36 de la Agenda 21 de la Cumbre de Río, realizada en 1992. Al reconocerse que para acceder al desarrollo sustentable, la educación juega un papel importante para reorientar nuestras pautas de acción y contribuir a la transformación progresiva de las formas de utilización de los recursos y de las interrelaciones personales desde criterios de sustentabilidad ecológica y equidad social.

En la realidad, la importancia atribuida a la educación ambiental ha sido discursiva y no se ha establecido un plan de acción para otorgarle la trascendencia requerida. En Latinoamérica y México se han presentado posiciones divergentes en relación con la propuesta de llamar ahora a la educación ambiental, educación para el desarrollo sustentable, pues para algunos significa perder el activo político y la identidad que ha costado tanto trabajo construir. No obstante, existe el consenso de que el Decenio marca una oportunidad histórica para avanzar hacia sociedades sustentables, al considerar esta educación un proceso incluyente, horizontal y democrático.

El Decenio fortalecerá la cooperación internacional para el desarrollo y el diseño de programas, prácticas y políticas educa-

tivas innovadoras, al incluir áreas de acción como la equidad de género; la promoción de la salud; la conservación y protección del ambiente; la transformación rural; los derechos humanos; el entendimiento intercultural y la paz; la producción y consumo sustentable, la diversidad cultural y natural, entre otras.

En el marco del Decenio, la educación para el desarrollo sustentable es un concepto dinámico que integra la conciencia pública, la capacitación y la comunicación para contribuir a la construcción de conocimientos, habilidades, perspectivas y valores, es decir, de las competencias necesarias para que los individuos y las comunidades participen responsablemente en el tránsito hacia el desarrollo sustentable.

Además, deben promoverse y estimularse procesos de sensibilización social que apoyen la formación de una cultura ambiental traducida en conciencia, conocimiento, comportamiento y aptitudes encaminadas a elevar el nivel de bienestar social. Fomentar la participación de todos en la prevención, disminución y solución de los problemas ambientales es una tarea inaplazable. Para lograrlo, la educación para el desarrollo sustentable se sostiene en cuatro líneas:

1. Promoción y mejoramiento de la educación básica.
2. Reorientación de los actuales programas educativos.
3. Desarrollar la comprensión y la conciencia pública acerca de la sustentabilidad.
4. Capacitación.

En el transcurso del 2005 se tiene prevista la firma de la Alianza Nacional para la puesta en marcha del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable 2005-2014, el cual coordinará la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), con representantes de las distintas organizaciones de la sociedad civil y de los tres niveles de gobierno.

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

El medio ambiente es todo aquello que rodea al ser humano y que comprende a los elementos naturales, tanto físicos como biológicos, a los elementos artificiales (las tecnoestructuras), a los elementos sociales y a las interrelaciones de todos entre sí (Sánchez 1982).

La problemática ambiental no es ideológicamente neutra. Su génesis está dada en un proceso histórico marcado por la expansión de un modo de producción, por los patrones tecnológicos generados, por una racionalidad económica guiada con el propósito de maximizar las ganancias y los excedentes económicos en el corto plazo, por una división del trabajo y el intercambio desigual de mercancías entre naciones.

Para comprender los problemas ambientales es importante contar con un marco que dé cuenta de su complejidad, a partir del análisis las características físicas del medio, inexorablemente conectadas con condiciones políticas, económicas y sociales.

Nos enfrentamos a una crisis civilizatoria. Esta crisis evidencia la necesidad de cambiar el modelo de desarrollo y construir otro que contribuya a restaurar el equilibrio entre lo ecológico, lo económico y lo social: el desarrollo sustentable. Éste puede lograrse sobre la base líneas de acción común, la revalorización de las personas, la adopción de tecnologías racionales desde un punto de vista ambiental y la constitución de una sociedad equitativa.

Las ciudades son consideradas como una de las principales expresiones del deterioro ambiental. El proceso de urbanización se tradujo en fuertes demandas de recursos, agua, energía y suelo, así como en altos niveles de emisiones contaminantes a la atmósfera, residuos sólidos municipales, desechos tóxicos, descargas contaminantes en afluentes de agua, contaminación y sobreexplotación de mantos acuíferos.

La problemática ambiental de las ciudades debe analizarse en toda su complejidad y bajo el doble esquema de su existencia sistémica e integral, por una parte y en sus manifestaciones específicas, por otra, como problemas ambientales separados e independientes pero funcionalmente integrados.

Emprender una política de desarrollo urbano sustentable implica planificar, organizar, promover e integrar políticas de gestión económica, desarrollo social, ordenamiento territorial y sustentabilidad ambiental bajo un esquema claro, obligatorio, integrado y participativo. Esto redundará en el bienestar social e individual de la población.

Es necesario planear y operar estrategias que regulen expeditamente el uso del suelo, promover un transporte público eficiente, elevar la calidad del agua, optimizar el uso de la energía y emprender una gestión eficiente del manejo de los desechos industriales y urbanos.

Es importante reflexionar sobre la problemática ambiental local a través del análisis de los factores económicos, políticos y sociales y sus interacciones, para que a partir de ahí se dibujen líneas de acción para la solución de los mismos, entre ellas destaca la educación ambiental, sabemos que la educación no es la panacea y que cualquier acción ha de insertarse en un marco de políticas tendentes a la sustentabilidad.

La fortaleza de las instituciones y la capacidad de gobernar son condiciones fundamentales para mejorar el ambiente en las ciudades. Esto incluye la interacción de los diferentes niveles de gobierno para el desarrollo de proyectos específicos en cada municipio.

Asimismo es necesaria la reestructuración administrativa y una readecuación del marco jurídico para normar a los distintos sectores de la administración pública a fin de que actúen con criterios ambientales.

Es indispensable también avanzar hacia el logro de una mayor congruencia en el diseño de la política ambiental, así como entre los diagnósticos elaborados y las propuestas de acción planteadas. Para

lograr una mayor eficiencia de la intervención gubernamental, deberá también legislarse para la creación de una autoridad fuerte y con capacidad para tomar decisiones, es conveniente hacer notar que los problemas no se restringen a los límites políticos administrativos.

Una gestión ambiental requiere de la definición de objetivos verificables, con metas de corto, mediano y largo plazo; coordinación de políticas ambientales; búsqueda de la integración de políticas ambientales entre los diferentes sectores de la administración pública en el ámbito local, estatal y federal; seguimiento, evaluación y revisión periódica de las políticas y programas; supervisión de la aplicación de las leyes.

Un nuevo paradigma de gestión urbana postula que “el proceso de creación de la ciudad depende del protagonismo de los gobiernos locales y el grado de participación de sus habitantes”.<sup>1</sup> El desarrollo sustentable de una ciudad se logra a partir de una serie de acuerdos entre los diferentes grupos de la sociedad. [...] La tarea de la gestión ambiental urbana sería entonces realizar una serie de intervenciones sociales para manejar o usar adecuadamente el espacio, los recursos naturales y humanos, y las cualidades ambientales del área urbana y su zona de influencia.<sup>2</sup>

Los municipios ejercen actividades de gestión en relación con el manejo de recursos institucionales, financieros, humanos y técnicos destinados a proporcionar a los distintos sectores de la población los satisfactores de sus necesidades.

La práctica ambiental de los municipios enfrenta un grupo de problemas entre los que destacan: escasez de recursos económicos, humanos y técnicos; falta de confianza para desarrollar su labor, traslado acrítico de experiencias y satisfacciones de otros lugares; ausencia o mal uso de sistemas de información, falta de cooperación intermunicipal, carencia de instituciones que presionen desde

---

<sup>1</sup> PNUD. *Guía metodológica de capacitación en gestión ambiental urbana*, Santiago de los Caballeros, 1996, p. 19.

<sup>2</sup> *Ibidem*, p. 9.

la comunidad y problemas de organización y control típicos de la organización municipal, entre otros.

La diversidad y complejidad de la problemática ambiental exige concentrarse en la selección y calificación de problemas relevantes que fomenten cambios cualitativos que eliminen las causas del deterioro; reformas en el marco legal correspondiente a los asentamientos humanos y al medio ambiente; legislación para regular los patrones de producción y consumo y fomento de la participación social, entre otros.

El proceso de construcción de nuevos escenarios supone la necesidad de elevar los niveles de participación ciudadana. Así, la creación de nuevas formas de asociación estratégica entre los distintos actores de la sociedad nacional y regional es uno de los factores medulares para el impulso de proyectos de desarrollo, en los que la sustentabilidad y una nueva ética pudieran alcanzar mayores grados de expresión.

El avance hacia las sociedades sustentables será posible sólo en la medida en que la educación ambiental se constituya en un proceso incluyente horizontal y democrático. La educación no puede, por sí misma, generar un cambio, debe inscribirse en un proyecto que incluya los procesos sociales y económicos generales, y ha de contemplar grandes desafíos entre los que destacan el estancamiento y decadencia económica, las poblaciones marginadas, la degradación del ambiente y el rápido aumento de la población, esto sin soslayar la importancia de definir y responder a las necesidades básicas de aprendizaje de la población.

La educación ambiental es un campo en constante proceso de expansión y reformulación, tanto en el ámbito mundial como en México la educación ambiental plantea la necesidad de que los sujetos, puedan, no sólo explicarse su realidad, sino contribuir a la solución de los problemas.

La educación ambiental no se agota en la lucha por remediar las consecuencias de deterioro del medio, sino intenta contribuir a resignificar los conceptos básicos para interpretar la realidad, elemento fundamental en los procesos educativos. Es necesario generar actividades educativas que incrementen las capacidades sociales que permitan una actuación decidida ante los problemas derivados del tránsito hacia el

desarrollo sustentable. Para ello han de promoverse y estimularse procesos de sensibilización social que determinen la formación de una cultura ambiental traducida en conciencia, conocimiento, comportamiento y aptitudes, con fines de participación que permitan elevar los niveles sociales de bienestar y de racionalización en el uso del medio ambiente. Fomentar la participación de todos en la prevención, disminución y solución de los problemas ambientales es una tarea inaplazable.

Se trata de fomentar una educación, diversificada, acorde a los contextos, diferenciada en sus medios y modalidades, centrada en el aprendizaje y adecuada a los distintos escenarios en los que se desarrolla (casa, trabajo, barrio, comunidad). Es decir, una educación alejada de uniformidades, atenta a la calidad de aprendizajes útiles, que fomente el desarrollo de aptitudes y valores, que potencien las capacidades para la solución de problemas. Esta propuesta educativa requiere de un sistema abierto, que incorpore las diversas modalidades de la educación: formal, no formal e informal, para avanzar un tipo distinto de desarrollo.

Es necesario diseñar, un programa de educación ambiental inserto en estrategias económicas, tecnológicas, políticas, normativas y de participación social, que contribuya a potenciar resultados en la búsqueda de la sustentabilidad de la ciudad.

Es decir, los procesos educativos dirigidos a diferentes grupos y sectores sociales deben constituirse como un componente articulador y favorecedor de una conciencia ambiental y de la participación corresponsable en la solución de la problemática ambiental.

La educación ambiental se debe llevar al seno de las comunidades, para dar respuesta a los problemas que éstas enfrentan. Para ello, es indispensable considerar líneas de acción que articulen los esfuerzos de los miembros de la comunidad y den una mayor incidencia en la construcción de nuevos modelos sociales que tiendan hacia el desarrollo sustentable.

Dado que la educación ambiental es una poderosa herramienta para el desarrollo de las capacidades sociales, el diseño de un programa de educación ambiental municipal permitirá impulsar proyectos co-

lectivos que den cuenta del cuidado y protección al ambiente así como el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

En la compleja tarea de la educación, la planeación requiere de un esfuerzo sistemático, participativo e incluyente.

La equidad entraña una educación diferenciada, al alcance de los distintos grupos, así como condiciones específicas individuales, biofísicas y psicológicas, que se plantea como objetivo –en la medida de lo posible– alcanzar niveles semejantes de educación para todos los individuos.

Un programa de educación ambiental debe partir de la definición de estrategias de participación de los grupos y comunidades existentes, que les permita participar en la planeación de los procesos en cada caso e intervenir en las demandas concretas a través de la planeación de acciones, para llevar a cabo planes de desarrollo, que tendrán como objetivos el bienestar de la población y la capacidad para resolver los problemas ambientales de su localidad.

Es importante que los programas de educación ambiental tanto en ámbito formal como en el no formal, apunten a la formación de perspectivas más críticas para abordar la realidad circundante, nuevos principios éticos y morales para la constitución de una sociedad sustentable en lo ambiental y equitativa en lo social.

Para poder atender a los diferentes grupos de la población es necesario incluir el enfoque de sustentabilidad en los programas de desarrollo social y educativo desarrollados por instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil.

En el ámbito de la educación formal la dimensión ambiental debe convertirse en un eje curricular de las asignaturas sociales y naturales, a partir de la construcción de currículos flexibles que favorezcan la participación diferenciada, según las necesidades y contextos regionales. Es impostergable diseñar y operar un programa de formación y actualización permanente de los docentes.

La educación ambiental plantea nuevos retos: reconocer las voces, los intereses, la diversidad cultural y los anhelos plurales, la de forjar las bases para transformar la realidad.

---

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LAS COMUNIDADES RURALES

*Q. F. B. Policarpio González Ruiz (UPN 253, Los Mochis, Sinaloa)*

### INTRODUCCIÓN

La población de las comunidades rurales han estado contribuyendo en grandes proporciones en la problemática ambiental, debido en gran parte a que se ha descuidado su formación en ese sentido; por tal razón, no repara en la importancia de basar sus acciones en actitudes responsables por lo que se le hace muy fácil tirar desperdicios de todos tipos en cualquier lugar, contaminando suelos, aguas, aire y sobretodo el descuido del sentido estético de las comunidades.

Este documento tiene la intención de incitar a la reflexión en ese fin de tal manera que se puedan generar proyectos para abordar desde la escuela dichas problemáticas; creemos que si cuando menos logramos despertar el interés de los habitantes de las comunidades habremos dado un buen primer paso.

Este proyecto contiene una explicación de la problemática ambiental de las comunidades; los propósitos que se pretenden lograr y una explicación muy general del diseño estratégico. Sin pasar por

alto la importancia de una evaluación sistemática de las acciones realizadas y la posibilidad de la construcción y adecuación de las estrategias propuestas para abordar la problemática.

Es indudable que en el desarrollo de estas acciones se presentarían muchos y variados obstáculos debido a la infinidad de variables que en este contexto se presentan, pero también es indudable, de que aunque no se obtuviera un impacto visible en la comunidad la experiencia y el aprendizaje obtenido por el profesor-alumno será un invaluable aporte que le servirá por siempre.

### **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LAS COMUNIDADES RURALES**

Como ya se ha manejado en infinidad de ocasiones, la grave problemática ambiental que aqueja a las sociedades actuales, producto sin duda, de los avances científicos y tecnológicos de la humanidad y, del nivel académico deficiente de la mayoría de los individuos, presentan ya signos que merecen preocupación por las alarmantes consecuencias que ha traído; sin embargo, la humanidad no parece reparar en esto, es más, se puede decir que es muy poco lo que en términos generales se ha hecho para contrarrestar esta problemática, de ahí que los resultados hasta hoy hayan sido desalentadores; por lo que podemos concluir que por lo general, a los individuos poco les importa lo que está sucediendo con el ambiente; no cabe duda que si no modificamos urgentemente nuestra práctica, en poco tiempo estos problemas se convertirán en situaciones insalvables que sin duda afectarán cada vez más nuestra calidad de vida.

Es muy importante señalar que esta problemática en la mayoría de los casos, la hemos ubicado en ambientes urbanos, es decir, los que se han dedicado a analizarla de manera más profunda, casi siempre lo ha hecho partiendo de problemas de contaminación por industrias, aglomeración de personas, vehículos, etcétera, olvidándose que este también se presenta y en alto grado en el ámbito rural, ya que basta con realizar breves observaciones para advertir deterioros

generalizados tanto en el campo como en la comunidad rural que van desde el uso excesivo de plaguicidas con el consiguiente mal manejo de envases y residuos que en muchos de los casos son arrojados hacia aguas que posteriormente son usados con fines domésticos; pasando por descuidos en el aspecto estético de la comunidad hasta llegar a problemáticas sociales como la drogadicción y el alcoholismo que cada vez más afectan el ambiente familiar y comunitario haciéndolo imposible para el buen desarrollo de los individuos.

Por lo que se considera que quienes estamos de alguna manera relacionados en proyectos tendientes a mejorar los ambientes de desarrollo del ser humano, debemos enfocar nuestros esfuerzos hacia las comunidades rurales y plantear estrategias que nos permitan accionar en el mejoramiento del ambiente campirano. Estamos convencidos de que hay mucho que hacer en estas comunidades y además de que los resultados se harían manifiestos en un corto plazo. Pero estas intenciones deben de partir de proyectos académicos, de tal manera que en un primer momento debemos abordar los problemas con un enfoque educativo que nos permita concientizar y lograr cambios de mentalidad con respecto a esto que nos ocupa, para posteriormente, poner en marcha acciones comunitarias tendientes a contrarrestar estos problemas buscando que queda sembrada la conciencia y el respeto y que por siempre se preocupen por el ambiente de la comunidad.

Seguimos insistiendo desde esta modesta trinchera, que gran parte de estos problemas tiene su origen en la pobre cultura ecológica que hasta hoy se ha logrado en la escuela; producto de prácticas educativas erróneas, carentes de sentido y ajenas a la realidad circundante del educando, que por lo general se practica en la mayoría de las escuelas con algunas excepciones que es necesario mencionar pero que tampoco con ellas se obtienen buenos resultados, ya que se ha advertido que modifican temporalmente su práctica como un experimento que redundara en un beneficio de tipo académico para el maestro, pero que al conseguir sus propósitos, se olvida de esto y vuelve a su práctica rutinaria eminentemente tradicionalista.

Por lo que se insiste que los maestros son quienes deben de modificar sus acciones didácticas de tal manera que tiendan a favorecer en el educando una real conciencia del ambiente y del respeto de nuestro medio natural.

Aprovechando la oportunidad de que en esta unidad UPN Mochis, contamos con la asistencia de un gran número de profesores que residen y laboran en comunidades rurales, nos proponemos impulsar un proyecto integral comunitario que tiene como propósito central abordar los contenidos relacionados con el ámbito natural mediante un proceso dinámico que incluye acciones áulicas y acciones comunitarias, de tal manera que el alumno acceda al conocimiento del ambiente practicándolo y entendiendo su realidad comunitaria, y a la vez, quizás lo más importante, es que el maestro se revalorice como tal ante la comunidad ya que la intención es que se preocupe y aborde los problemas que afectan a la comunidad y no se remita solo a lo que sucede en el ámbito escolar, de tal manera que logre los propósitos educativos con el alumno y a la vez, logre su propósito personal de elaborar su producto para titulación sin pasar por alto la ambiciosa pretensión de convertirse en el líder comunitario que hace mucho tiempo dejo de ser.

A continuación y a manera de ejemplo describiremos en términos muy generales la forma en que se tiene planeado desarrollar esta intervención docente, aclarando que esta puede modificarse dependiendo de los intereses del profesor-alumno y de las características tanto de la comunidad como la de las personas.

En un primer momento, el profesor-alumno tiene que diseñar un plan de acción que contenga una breve descripción de la comunidad, propósitos bien definidos, problemas que se van a abordar, diseño estratégico de acción, alcances, limitaciones y estrategias de evaluación.

Para la elaboración de este plan, el profesor-alumno realizara las siguientes acciones:

Elaborar una breve descripción de la comunidad propia. Esto es con la finalidad de que se compenetre y conozca a profundidad la problemática y las características generales de la comunidad.

Analizar en el colectivo los problemas de tipo ambiental que aquejan a la comunidad.

Seleccionar problemas ambientales en los que puede intervenir en su calidad de maestro de educación inicial indígena.

Elaborar la estrategia de acción pertinente para solucionarlo.

En el segundo momento pondrá en práctica las estrategias de acción tomando en cuenta, toda la información contenida en el plan, el cual indudablemente le servirá de orientación que lo conduzca a la obtención de buenos resultados.

En el tercer momento evaluará de manera permanente y sistemática el trabajo realizado aplicando la estrategia de evaluación que previamente se diseñó; lo que le servirá de base para corregir y reconstruir las estrategias de acción de tal manera que lo lleve al cumplimiento cabal de los propósitos planteados.

En un cuarto y último momento el profesor-alumno después de haber aplicado y evaluado estará en condiciones de elaborar un documento donde plasme de manera organizada todo el proceso realizado; resaltando el impacto del proyecto en la estética de la comunidad y en el desarrollo intelectual de sus habitantes.

Es importante aclarar que los cuatro momentos planteados serán desarrollados en los últimos tres semestres en la licenciatura en educación indígena pues no podemos dejar de reconocer que las pretensiones son muy ambiciosas y sólo será posible conseguir todo lo anterior a mediano plazo. Creo firmemente que es muy difícil que obtengamos resultados al cien por ciento ya que por lo ambicioso del plan, es de esperar que presente numerosos obstáculos además, se debe tomar en cuenta que es la primera vez que en esta unidad desarrollamos un proceso como este. Sin embargo, creo que en virtud de la problemática que aqueja a las comunidades, lo que se obtenga es bueno por muy mínimo que sea ya que siempre es mejor hacer algo que no hacer nada.

## CONCLUSIÓN

Voltear la vista hacia la problemática ambiental de las comunidades resulta ya un imperativo, pues no es posible que todavía se siga enfocando esta situación de manera fraccionada, dándole más importancia al ambiente de las zonas urbanas; ya es necesario que valoremos las opiniones de los investigadores en estos campos, quienes profesan que la problemática ambiental del medio rural repercute con serias consecuencias en la del medio urbano y viceversa; ejemplos sin duda, hay muchos pero basta con mencionar el relativo al agua que es contaminada por materia fecal, plaguicidas y otros químicos etcétera, y de esa manera llega para el servicio doméstico de las ciudades, y si a eso le sumamos que la mayoría no cuenta con un confiable servicio de tratamiento de dichas aguas, podemos deducir el terrible impacto que estas irresponsabilidades causan a la población en general.

Los comentarios anteriores, son argumentos suficientes para que tratemos la problemática ambiental con sentido integral ya que los habitantes de las comunidades necesitan orientarse en ese sentido, es decir, también en ellos se requiere formar la conciencia de respeto a nuestro medio natural; esperamos que estas reflexiones nos lleven hacia el propósito que se pretende lograr ya que de ser así, habremos de dar un paso importante en esta lucha de defensa del ambiente.

## REFERENCIAS

- Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (1979). Perfiles Educativos (6), 3-16, octubre. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Giordian, André (2002). *La enseñanza de las ciencias*. España: Siglo XXI.
- UNESCO (1986). *La educación ambiental*. México: SEP.

---

**LA EQUIDAD DE GÉNERO: TEMA EMERGENTE  
EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

*Doctor Raúl Calixto Flores (UPN Ajusco)*

**PRESENTACIÓN**

En el año 2005 inicia el Decenio de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sustentable, que fue adoptado por consenso por más de 46 países luego de que la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible lo recomendara a la Asamblea General de las Naciones Unidas.<sup>1</sup>

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) fue asignado como órgano responsable de la promoción del Decenio y se le pidió elaborar un proyecto de programa de aplicación internacional.

Este pronunciamiento reconoce la importancia de la educación para lograr el desarrollo sustentable, con base al reconocimiento del desafío de aprender a conocer, del planteamiento de la responsabilidad colec-

---

<sup>1</sup> Al respecto puede consultarse el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: <http://www.undp.org.ni/>

tiva y sociedad constructiva de aprender a vivir juntos, de actuar con determinación, aprender a hacer y con la indivisibilidad de la dignidad humana, aprender a ser. El decenio reconoce además los principales desafíos que hay que superar, y los define en diez áreas de acción.

- Reducción de la pobreza.
- Equidad de género.
- Promoción de la salud.
- Conservación y protección del ambiente.
- Transformación rural.
- Derechos humanos.
- Entendimiento intercultural y paz.
- Producción y consumo sustentables.
- Diversidad cultural y natural.
- Tecnologías de la información y comunicación.

Estos desafíos corresponden a los temas emergentes que le dan un sentido sustentable a la educación ambiental.

Estos temas constituyen espacios que se requieren atender para formular políticas públicas de desarrollo. Estos temas se identifican en el compromiso nacional signada por el gobierno de México, para impulsar a la educación ambiental en todos los niveles educativos.

México como país miembro de la ONU adopta este decenio y formula el Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable, para tomar parte activa en este magno esfuerzo.<sup>2</sup> En el que el sector educativo tiene un papel relevante.

La Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable se propone:

La reorientación de los actuales programas educativos, desde preescolar hasta la educación superior, a fin de impulsar los princi-

---

<sup>2</sup> Este documento puede ser consultado en la página de la Academia Mexicana en Educación Ambiental: <http://anea.org.mx/>

pios, conocimientos, habilidades, perspectivas y valores relacionados con la sustentabilidad.

El desarrollo de la comprensión y la conciencia pública sobre la importancia de la sustentabilidad en todos los aspectos de la vida cotidiana.

La puesta en marcha de programas de capacitación, como un componente crítico para asegurar que el personal de todos los sectores productivos del país posea el conocimiento y las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo de una manera sustentable.

Por otra parte en la resolución 5512 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, se aprueba la Declaración del Milenio, en el que se plantean las aspiraciones de la comunidad internacional para el presente siglo. El tercer objetivo de esta Declaración, es la promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.

La igualdad entre mujeres y hombres es pocas veces cuestionada y considerada como un hecho generalizado. Desde la perspectiva dominante pocas veces emerge el cuestionamiento de las relaciones desiguales entre los miembros de una sociedad.

Esta situación, que se puede considerar como superada, es sin embargo una realidad, en este siglo, y en muchos países como México.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), señala que:

“Una de las más frecuentes y silenciosas formas de violación de los derechos humanos es la violencia de género” (PNUD, 2004, sp.).

Entre la lista de discriminaciones que se identifican en el PNUD, se encuentran:

“La pobreza afecta en mayor medida a las mujeres, se sigue concediendo empleos con mayor frecuencia y facilidad a los hombres, el salario es desigual y los papeles en función del sexo son aún discriminatorios. El 25%

de los hombres en los países en desarrollo padecen anemia a causa de la deficiencia del hierro, mientras que la tasa es del 45% para las mujeres y más del 60% para las embarazadas” (PNUD, 2004 sp.).

Al abordar la educación ambiental, se está planteando el estudio de las formas de relación del ser humano con el medio ambiente, pero para poder comprenderlas, primero se debe de analizar las relaciones entre los miembros de la sociedad. En dónde se manifiestan distintas formas de poder, hacia el medio ambiente, hacia los países pobres, hacia las mujeres, entre otros más.

Este escrito tiene el propósito de abordar el tema de equidad de género, como un tema emergente para la educación ambiental. Para ello se analiza la relación de la categoría de género con el feminismo, el ecofeminismo y el desarrollo sustentable.

## LA CATEGORÍA DE GÉNERO Y FEMINISMO

Al término género, por lo general se le da un uso equivocado, se restringe al aspecto sexual de los sujetos, o bien se hace sólo referencia a las mujeres. Así por ejemplo, en algunas investigaciones al analizar los resultados por el sexo de los participantes, se plantea como una investigación en género, cuando en realidad no lo es.<sup>3</sup>

El género se refiere al origen social de las diferencias entre los hombres y las mujeres. En la década de los setenta, el término género se utilizaba como sustituto de la mujer. En la década de los ochenta, este término comprende una visión global de las mujeres sobre su realidad. Y a partir de la década de los noventa, se utiliza

---

<sup>3</sup> Fátima Flores señala que “al ubicar al sexo como variable independiente en estudios que pretenden un acercamiento al tema, implícitamente se reafirma la existencia *a priori* de la diferencia que posteriormente es “verificada” en los resultados y explicada por sí misma”. Fátima Flores, “El género en el marco de la psicología social”, en Jodelet Denis y Alfredo Tapín (coord.). *Develando la cultura*, México, UNAM-Facultad de Psicología, p. 12.

como una categoría de análisis de la realidad social en que interactúan los hombres y las mujeres.<sup>4</sup>

George Ritzer (1994) identifica el origen del feminismo en la sociedad occidental en 1630, con los escritos femeninos de protesta. El feminismo tiene múltiples vertientes y distintas posturas, una de ellas es el ecofeminismo.

El feminismo hace evidente por ejemplo que a pesar de la importancia de la actividad de la mujer en la reproducción biológica y social de la especie, se encuentra en una situación de subordinación en las distintas relaciones sociales.

Esta perspectiva observa que 2/3 de las mujeres en el mundo son las jefas de hogar. Sobre una población activa femenina de 53 millones, 40 ejercen ese rol. En muchos hogares son la única fuente de ingresos del grupo familiar y la mayoría tiene malos empleos.

Uno de los cambios más profundos que se han producido en la estructura social de América Latina es el constante aumento del número de familias pobres en las cuales la mujer es jefa de hogar. En México existen aproximadamente 4.5 millones de hogares que son dirigidos por mujeres, de éstos cerca de la mitad (48.7%) son hogares nucleares, una tercera parte son extensos (35.9%) y el restante (14.5%) son hogares de una sola persona. Esta distribución es diferente con la que muestran los hogares encabezados por los hombres, los cuales se concentran en los hogares nucleares (73.95%); (INEGI, 2002).

Por otra parte, el feminismo señala que el empleo femenino ha modificado sustancialmente las relaciones familiares y el rol de la mujer en la familia, quién sin embargo no deja de hacerse cargo de las tareas domésticas y de los hijos.

Para Graciela Hierro (1995) la teoría de género apoya al feminismo como la ideología política que pretende cambiar positiva-

---

<sup>4</sup> Estos cambios conceptuales del término género, de acuerdo a Gómariz obedece a que inicialmente la problemática sexo/género fue tratada con mayor frecuencia por las ciencias de la conducta (etología y psicología, principalmente). Gómariz E., "Los estudios de género y sus fuentes epistemológicas: periodización y perspectivas, en *ISIS Internacional*, ediciones de las mujeres, número 17.

mente las relaciones entre las mujeres y los hombres. El feminismo hace evidentes las causas de las desigualdades entre las mujeres y los hombres, en el que predomina la subordinación de las mujeres.

Cada vez más, un mayor número de mujeres se incorpora al mercado de trabajo de México, pero con menores oportunidades de desarrollo profesional que los hombres, e incluso en ocasiones, con menor sueldo y mayor cantidad de presiones. En la actualidad el Instituto Nacional de las Mujeres (2004), calcula que en promedio las mujeres trabajan 37.4 horas a la semana, percibiendo 2.2 salarios mínimos en promedio, lo que equivale a 96.03 pesos diarios. Esta situación de diferenciación laboral, es abordada por el feminismo, como una situación de dominación hacia la fuerza productiva de la mujer, limitando su creatividad y posibilidades de desarrollo, afectando de forma negativa las relaciones que establece con su familia y su comunidad.

La situación económica del país, origina el incremento de la participación de las mujeres en el sector productivo, en la década de los setenta, era de un 17.6%, y en el 2002, paso al 36.4% (INEGI-2002).

En aumento en el trabajo femenino ocurrió sobre todo en actividades de servicios, en general en conectadas a las tareas desempeñadas por la mujer en su propio hogar. Al aumentar los servicios educativos y de salud aumentó la incorporación de mujeres como profesoras y enfermeras. Lo mismo ocurrió en las actividades de preparación de alimentos y otros servicios como los de aseo y limpieza (Rendón, 1996). Sin embargo en el campo laboral se reflejan la discriminación hacia el trabajo femenino, con una situación de sumisión (económica, política, ideológica y psicológica). En las mujeres recae la tarea de reproductora de la fuerza de trabajo, al lavar, cocinar, limpiar y atender a las necesidades de los miembros de la familia.

## **LA CATEGORÍA DE GÉNERO Y EL ECOFEMINISMO**

En el estudio de las relaciones entre el género y el medio ambiente han emergido varias propuestas como las de Agrawal (1998), el

ambientalismo feminista, la de Rocheleau (1995) la ecología política feminista, la de Leach (1994), género y medio ambiente y la de Shiva (1988) el ecofeminismo.

El ecofeminismo se deriva del feminismo y plantea que tanto las mujeres y la naturaleza, han sido víctimas de la explotación y de la dominación androcéntrica.<sup>5</sup>

Al respecto, Vandana Shiva (1995) menciona que las mujeres están más cerca de la naturaleza por ser mujeres.<sup>6</sup> Esta postura une la identidad femenina con la naturaleza. En la actualidad no hay un solo ecofeminismo sino varias tendencias diferentes en polémica.

Shiva atribuyen a la mujer el rol de guardianes de la vida. Para Shiva existe un principio femenino que sería la fuente de la vida. Este principio femenino sería la base de la idea de un ecofeminismo en cuanto a la referencia a la propuesta de crear una nueva cultura basada en la “capacidad innata” de la mujer de sostener y cuidar de su comunidad y de la naturaleza.

La mayoría de las ecofeministas consideran que los hombres son los responsables de los problemas ambientales y afirman que el principio femenino es la base para revertir esta situación.

Esta posición llama la atención para incorporar al análisis de la problemática socioambiental, el análisis del papel de la mujer en sus relaciones con el medio ambiente. Las mujeres representan aproximadamente el 50% del total de la población mundial, por lo que no han de ser consideradas sólo como las “cuidadoras” naturales del medio ambiente, sino también como tomadoras de decisiones políticas y económicas, para enfrentar la problemática ambiental.

---

<sup>5</sup> Mary Mellor retoma a Kuletz, 1992 y Salleh *et al.*, 1991, para afirmar que “el ecofeminismo como movimiento y como perspectiva parece emerger espontáneamente en distintas partes del mundo a mediados de los setenta –en Francia, Alemania, Estados Unidos, Sicilia, Japón, Venezuela, Australia y Finlandia”. Mary Mellor, *Feminismo y ecología*, México, siglo XXI, p. 59.

<sup>6</sup> Martha Lamas advierte que a las mujeres se les adjudica mayor cercanía con la naturaleza (supuestamente por la función reproductora) es un hecho cultural. Martha Lamas, “La antropología feminista y la categoría género”, Nueva Antropología, vol. VIII, número 30, México, 1986.

El estudiar al medio ambiente implica directamente a las mujeres, debido al contacto directo que tienen con su entorno, las restricciones estructurales que se les impone y las estrategias de sustentabilidad que cotidianamente despliega (Rico, 1996).

En este sentido debe destacarse la importancia de reuniones como la de las Mujeres Latinoamericanas en Quito (1991), la Asamblea Mundial de la Mujer y el Medio Ambiente en Miami (1992), el Congreso Mundial de mujeres por un Planeta Sustentable, también en Miami, en este año. Así como la Conferencia Mundial de la Mujer efectuada en Beijing, China en 1995.

Entre las aportaciones más importantes de la IV Conferencia Internacional de la Mujer destaca el pronunciamiento de que para:

“Erradicar la pobreza basada en el crecimiento económico sustentable, el desarrollo social, la protección del medio ambiente y la justicia social requiere del involucramiento de las mujeres en el desarrollo económico y social, de la igualdad de oportunidades y de la plena e igual participación de mujeres y hombres como agentes y beneficiarios para el desarrollo sostenible de la sociedad” (Cuarta Conferencia Internacional de la Mujer, 1995, sp.).

En el año 2000, en la Asamblea General de Naciones Unidas, se efectuó una sesión especial: “Mujeres 2000: Igualdad, desarrollo y Paz para el siglo XXI”. En donde se evaluó el cumplimiento de los compromisos adoptados en Pekín y establecer medidas para seguir avanzando en los derechos humanos de las mujeres. Sin embargo los resultados mostraron el incumplimiento de derechos básicos como el derecho a la salud plena, a la educación, a una vida sin violencia.

La activa participación de la mujer en la mejora de su medio ambiente, ha sido vista por lo menos desde dos perspectivas diferentes: una negativa y otra positiva. La visión negativa se enmarca dentro de lo que podría llamarse la feminización de la pobreza, que es considerada como consecuencia de la falta de responsabilidad de los hombres y del Estado con respecto al ámbito de acción femenino, y como un aumento del trabajo de la mujer en las cuestiones domésticas. A través de la visión positiva, la mejora de su ambiente

inmediato implica para las mujeres la ampliación de su ámbito de acción y su transformación en sujetos portadores de cambio, al participar en las tareas y organizaciones que operan en el ámbito de su colonia. Martha Schteingart (1996) plantea una tercera posición, intermedia, en la que las mujeres han ampliado sus espacios de acción, su percepción y ejercicio de la política, y han transformado su imagen tradicional. Además, el trasladar o ampliar sus responsabilidades domésticas hacia el espacio público, han aumentado sus roles domésticos no remunerados, entregándose al bienestar familiar y comunal como fuente de su legitimidad social.

Margarita Velázquez (1995) afirma que para abordar y analizar la relación entre las mujeres y el medio ambiente es necesario tomar en cuenta la heterogeneidad de los grupos de mujeres y enmarcar dicha vinculación en sistemas complejos. Resulta importante, por tanto, iniciar el análisis de tal relación partiendo de la premisa fundamental de que las mujeres son agentes del desarrollo y de que su participación en este último está determinada por su condición en la estructura social y su posición en la estructura patriarcal.

No se trata de incorporar a la mujer en los estudios del medio ambiente, sino más bien en reconocer el papel que cumplen en la conformación de las distintas relaciones sociales, en la que la conformación de valores resulta trascendental.

## **LA CATEGORÍA DE GÉNERO Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

El concepto de desarrollo sustentable ha impactado en la educación ambiental. El concepto de desarrollo sustentable no es un concepto específicamente ambiental o ecológico, comprende aspectos políticos y económicos, que implica considerar de forma directa a la realidad en que vive la mayoría de la población.

La vinculación de la educación con el ambiente y desarrollo da la posibilidad de articular ideas, conceptos y enfoques de las ciencias naturales y de las ciencias sociales, por lo que representa un

espacio de múltiples posibilidades teóricas, pero también prácticas, como un eje articulador de esfuerzos, que hacen evidente las implicaciones económicas y políticas, a corto, mediano y largo plazo del uso de los recursos naturales.

En 1992 se realizó en Río de Janeiro Brasil, “La Cumbre de la Tierra” de la cual se derivaron diversos documentos la Declaración de Río, el Acuerdo sobre Recursos Financieros, el Acuerdo sobre Bosques, la Convención sobre Cambio Climático y la Convención sobre Biodiversidad. En el principio 10 del primer documento, queda expresado el papel que se le asigna a la educación:

“El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligros en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación del público poniendo la información a disposición de todos”.

De forma paralela a la Cumbre se desarrolló el Foro Global, que reunió a aproximadamente a 3 mil organizaciones no gubernamentales del mundo entero, del cual se derivaron diversos documentos como la Declaración del Foro Latinoamericano y del Caribe. En el cual se hace un claro pronunciamiento en contra del actual modelo de desarrollo económico impuesto a los países latinoamericanos, que los hacen supeditarse a las decisiones políticas de los países industrializados. También estas organizaciones efectuaron el II taller de educación ambiental de la red de educación popular y ecología del Consejo de Educación Ambiental de América Latina, en el que se definen como propósitos de la educación ambiental:

“Formar ciudadanos con conciencia local y planetaria, que respetan la autodeterminación de los pueblos y la soberanía de las naciones”.

Esta formación de conciencia conlleva implícitamente el reconocimiento del origen social de las diferencias construidas en las relaciones entre los hombres y las mujeres.

El género resalta la importancia de las mujeres y en los hombres en la transición de un mundo insustentable a uno sustentable. El uso de la categoría de género propicia la recuperación de un cúmulo de conocimientos y experiencias, de las mujeres que podrían fundamentar una relación más integral del ser humano con la naturaleza, y revertir con ello, la gradual y permanente destrucción del medio ambiente. De acuerdo a la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 1993), el desarrollo implica el establecimiento de relaciones igualitarias entre hombres y mujeres en distintos ámbitos.

Una condición previa para el desarrollo sustentable es el establecimiento de la igualdad de derechos y oportunidades para las mujeres y los hombres.

De acuerdo al género, se establecen diferentes relaciones con el medio. En las actividades que realizan hombres y mujeres, se establecen relaciones diferenciadas con el medio ambiente, así por ejemplo el problema de falta de agua, afecta la preparación de los alimentos y la limpieza del hogar, hecho que es sentido de forma diferente por las mujeres y hombres.

El desarrollo sustentable se refiere al aprovechamiento racional e integral de los recursos sin comprometer su uso futuro, lo cual compromete tanto a mujeres y hombres en la toma de decisiones, al acceso, uso y control de recursos, así como a sus beneficios.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> La Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo define al desarrollo sustentable, como: “El desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, Nuestro Futuro Común, Alianza Editorial, Madrid, 1988.

El desarrollo sustentable, es un término de la modernidad, que indica una trayectoria, omitiendo en muchos casos la existencia de la pobreza, condición imperante en los países de Latinoamérica.<sup>8</sup>

Los datos estadísticos de México, y de muchos otros países del Mundo, alertan sobre la feminización de la pobreza, en el caso de nuestro país el 60% de personas que viven en pobreza extrema son mujeres (Proequidad, 2001). Estos datos dirigen a las sociedades, al extremo opuesto de lo deseable, en lugar de dirigirse hacia el desarrollo sustentable, el camino es hacia la pauperización del medio.

La pobreza creciente y generalizada en los países latinoamericanos, entre ellos México, contribuye a aumentar las exigencias sobre los recursos naturales y el medio ambiente. En esta región, la distribución de ingresos es la más desigual del mundo, el desempleo alcanza niveles sin precedentes, es escandalosa la cantidad de recursos destinados al pago de los intereses de la deuda externa, los sueldos han caído en un alto porcentaje, y por ende la calidad de la vivienda, la atención de la salud y la educación han empeorado.

Las mujeres carecen de las oportunidades para asumir responsabilidades en la administración pública. Por una parte se les solicita a las mujeres que asuman como “natural” el papel de protectoras de la naturaleza y por otra se les excluye de los espacios de decisión.

Los problemas ambientales que en la actualidad, van en aumento, cuestionan al desarrollo sustentable, como la vía predominante para un mundo mejor. Antes debería de impulsarse de forma decidida el desarrollo social, como opción real y factible para la sustentabilidad.

El empleo de la categoría de género hace evidente que el desarrollo sustentable es posible cuando existe la equidad de géneros, en

---

<sup>8</sup> Lucie Sauve plantea varias críticas al desarrollo sustentable, como el de considerar al desarrollo sustentable como un valor supremo en el que convergen otros valores, como respeto, solidaridad y responsabilidad. Lucie Sauve, “La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador”, en *Tópicos en Educación Ambiental* 1(2).

un marco de democracia social y política. En el que el papel de la educación ambiental es fundamental.<sup>9</sup>

La cuestión política, no se puede obviar, ni pasar a segundo término, es una condición indispensable para impulsar el desarrollo sustentable, tanto mujeres como hombres, tienen igual importancia en la toma de decisiones y pueden plantear, luchar y demandar oportunidades de desarrollo.<sup>10</sup>

## CONCLUSIONES

La finalidad de la educación ambiental no es la reproducción del modelo sociocultural dominante, sino su transformación, valorando por igual los derechos de los hombres y las mujeres.

La educación ambiental se puede entender como un proceso formativo e integral, que comprende la construcción de conocimientos y habilidades, la adquisición de elementos teórico-metodológicos y el desarrollo de una conciencia crítica, que posibilite una toma de decisiones fundamentada en la relación sociedad-ser humano-naturaleza. En la que la participación de las mujeres y los hombres es fundamental para explicar el desarrollo y características de las distintas relaciones sociales. No se refiere al desarrollo de una sola disciplina, requiere el establecimiento de nexos de significación entre contenidos de las ciencias naturales y las ciencias sociales. Se ha de priorizar por igual las condiciones ambientales y sociales de cada región. Fomentando la responsabilidad individual y colectiva en el ámbito local, nacional y planetario.

---

<sup>9</sup> González Gaudiano cuestiona que la solución de los problemas ambientales sea la educación y más educación. Esta debe acompañarse con cambios reales en los proyectos políticos y sociales. González Gaudiano E., “Los nuevos retos”, en Educación Ambiental. Historia y Conceptos a 20 años de Tbilisi, Sistemas Técnicos de Edición, México, 1997.

<sup>10</sup> Amartya Sen afirma que “la participación activa, crítica e informada es importante para combatir la desigualdades de cualquier tipo, y la desigualdad de género no es la excepción”. Amartya Sen, “Desigualdad de género”, en Letras libres. Proceso, México, p. 18.

Existe una crisis ambiental que hace evidente la necesidad de tomar decisiones y actuar sobre los problemas inmediatos, sin perder de vista las acciones que es necesario tomar en otros ámbitos y contextos. Por ello entre los propósitos de la educación ambiental, se orientan hacia el fomento de una conciencia ambiental comprometida con la realidad social, con la formación de actitudes y valores congruentes con un estilo de vida que propicie el desarrollo de relaciones equitativas con el entorno natural y social. Y con el desarrollo de una forma de observarse a sí mismo, con relación a la totalidad de acontecimientos que orientan nuestra forma de sentir y pensar, como ciudadanos de un país y habitantes de un único planeta.

Uno de los medios prioritarios que fortalecen a la educación ambiental es el reconocer a la equidad de género como una forma de comprender las implicaciones de las relaciones heterogéneas, que comprende la definición y redefinición de problemas desde la categoría de género.

En la equidad de género se encuentra implícito a cada cual lo que le pertenece, reconociendo las características específicas de cada persona o grupo humano (sexo, género, clase, religión, edad). En la equidad de género se reconoce la diversidad, sin que sea esta una forma de justificar el trato desigual.

La equidad se sitúa en el marco de la igualdad, en este proceso la incorporación de la categoría de género resulta fundamental para comprender la voz y sentir de las mujeres y de los hombres, en sus interacciones cotidianas con el medio ambiente.

Un tema emergente para la educación ambiental es el de fomentar la formación y la investigación, de la problemática ambiental, incorporando la categoría de género.

Resulta importante considerar en la docencia y la investigación en educación ambiental, la categoría de género, que cuestione la cotidianidad de la realidad social, que cada sujeto vive, las relaciones con las prácticas, tradiciones, experiencias, opiniones, discursos impuestos, entre otros factores sociales, a través de los cuales se les impone un determinado papel genérico y construyen

entre otros procesos cognitivos y sociales, una serie de relaciones con el medio ambiente.

La educación ambiental se propone encontrar alternativas para transformar conocimientos, actitudes y valores, buscar un cambio social y cultural para el beneficio de todos y del medio ambiente. Por tanto puede proporcionar los elementos necesarios para enfrentar con éxito los retos del Decenio de las Naciones Unidas para la Educación por el Desarrollo Sustentable, pero es reducido su impacto, sino se acompaña con un proyecto político, en el cual existan iguales oportunidades para los hombres y las mujeres.

## REFERENCIAS

- Comisión Económica para América Latina, Cepal (1993). *Población, equidad y transformación productiva*. Santiago de Chile.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (1988). *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza.
- Daltabuit, M. *et al.*, (1994). *Mujer rural y medio ambiente en la selva lacandona*. México: CRIM-UNAM.
- Flores, F. (2001). *El género en el marco de la psicología social*. En Develando la cultura, Jodelet Denis y Alfredo Tapia (coord.). México: UNAM-Facultad de Psicología.
- Gamáriz, E. (1992). *Los estudios de género y sus fuentes epistemológicas: periodización y perspectivas*. En: ISIS Internacional, ediciones de las mujeres No. 17, pp. 83-110.
- González Gaudiano, E. (1997). *Los nuevos retos*. En: Educación Ambiental. Historia y conceptos a 20 años de Tbilisi, Sistemas Técnicos de Edición, México.
- Hierro, G. (1990). *La doble moral burguesa vs. la nueva moral de la igualdad*. En: Normas y prácticas morales y cívicas en la vida cotidiana. Juan Manuel Ramírez (coord.). México: CIH-Porrúa.
- Hierro, G. (1995). *Género y desarrollo*. En Derechos humanos y seguridad social económica y ecológica: estrategias para un desarrollo sostenible en el siglo XXI, Lucero Jiménez Guzmán (coord.). México: CRIM-UNAM.

- Lamas, M. (1986). *La antropología feminista y la categoría género*. México: Nueva Antropología, Vol. VIII, No. 30.
- Mellor, M. (2000). *Feminismo y ecología*. México: Siglo XXI.
- Rico, M.N. (1996). *Género, ambiente y pobreza. Un estudio exploratorio en el medio urbano popular de Santiago de Chile*. En *Género y ambiente Latinoamericano* (Margarita Velázquez, coord.). México: CRIM-UNAM.
- Ritzer, G. (1994). *Teoría sociológica contemporánea*. México: McGraw-Hill.
- Sauvé, L. (1999). *La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador*. En *Tópicos en Educación Ambiental* 1 (2).
- Sen, A. (2002). *Desigualdad de género*. En *Letras Libres*. México: Proceso.
- Shiva, V. (1995). *Abrazar la vida. Mujer, ecología y supervivencia*. Madrid: Horas y horas.
- Shteingart, M. (1996). *Pobreza, mujer y medio ambiente en la Cd. de México*. México: PUEG-UNAM.
- Velázquez, M. (1995). *Mujer y medio ambiente en América Latina y el Caribe: Propuestas para la investigación*. México: PUEG-UNAM.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible:

<http://anea.org.mx/>

Cuarta Conferencia Internacional de la Mujer:

<http://www.onu.org/documentos/confmujer.htm>

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI):

<http://www.inegi.gob.mx/est/default.asp>

Instituto Nacional de las Mujeres: <http://www.inmujeres.gob.mx/>

Informe sobre el Desarrollo Humano 2004:

<http://hdr.undp.org/reports/global/2004/espanol/>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo:

<http://www.undp.org.ni/>

Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y No Discriminación  
Contra las Mujeres (Proequidad): <http://www.inmujeres.gob.mx/pprincipal/index.html>

---

**REFLEXIÓN SOBRE UNA REALIDAD.  
EDUCACIÓN AMBIENTAL, UNA CORRIENTE EDUCATIVA  
PARA FORMAR MEJORES CIUDADANOS DE LA TIERRA**

*Ingeniero Facundo Enrique Figueroa Bautista*  
(UPN 072, Tapachula, Chiapas)

México en su intento por transitar al proceso de fortalecimiento de incorporar la dimensión de la educación ambiental al currículo de Educación Básica, ha creado programas académicos para formación de educadores ambientalistas a través de sus redes; sin embargo poco hemos avanzado en tan importante tema.

Ante los embates de una Política Neoliberal que promueve un discurso económico y le resta importancia a Promover Educación Ambiental argumentando poca rentabilidad para el Estado invertir en educación.

Educación en tiempos de crisis es un reto que todos los profesionales de la educación deben hacerlo suyo y buscar alternativas que fomenten la educación ambiental.

Los innumerables problemas ambientales que sufre la humanidad en nuestros días, son factores que los educadores debemos capitalizar y buscar incidir en la formación de valores de los niños, niñas, jóvenes y adultos de nuestra sociedad.

Nuestra participación como mexicanos en el campo de la educación ambiental ha sido muy lenta y lejos de producir el efecto positivo en nuestros educandos en todos los niveles educativos.

El difícil camino de la Educación Ambiental ha pasado en tan poco tiempo por una diversidad de discursos y una amplia diversidad conceptual llena de antagonismos en distintas esferas tanto educativas como ambientales, nacionales e internacionales.

En 1972 se crea por la ONU el Programa Internacional de Educación Ambiental y en México se inician los primeros trabajos en el campo educativo de educación básica posterior a 1981.

Trabajar con una serie de publicaciones con claros mensajes de países desarrollados y con la recomendación de haber sido hechos por expertos de la materia que no correspondían a nuestra realidad y que generó distorsiones y problemas de operación.

Este proyecto basado en enfoques conductistas, cognoscitivista y constructivista centrados en la enseñanza de la ciencia como en el conservacionismo no dieron los resultados esperados.

El enfoque en la enseñanza de las ciencias naturales, se centra en la conservación y un abordaje interdisciplinario y sistemático.

Las controversias en el proceso de la Educación Ambiental que promovió su cambio por el de Educación para el Desarrollo Sustentable, para un futuro sustentable o para la sustentabilidad (1997).

Posteriormente en 1998 la UNESCO promueve el primer subprograma “Esclareciendo el concepto y los mensajes claves de la educación para el desarrollo sustentable”. En 2002 se maneja la Tesis: “Conservación del Medio Ambiente y Participación Social y Económica”. Este conflicto generado por remplazar a la EA por la Educación para el Desarrollo Sustentable, se busca olvidar y nuevamente se enfoca revitalizar la EA al interior de cada país.

Actualmente, México al igual que América Latina y el Caribe buscan transitar en pos de una alternativa propia que contribuya sólidamente a la construcción de conocimientos, valores y concepciones pedagógicas con componente social.

Para ello cada maestro(a), desde su ámbito escolar deberá contribuir a la parte que le corresponde en el difícil camino de consolidar educación ambiental.

Partiendo de trabajos realizados en otros países de América Latina inclusive los Estados Unidos, Canadá y España; México debe partir su proceso de consolidación de EA del campo.

Recordemos que más del 50% de los mexicanos, vivimos y dependemos del campo y que los principales problemas ambientales tienen su origen en las zonas productoras rurales.

Aquí juegan un papel muy importante los maestros, por lo que éste sector deberá promover estrategias que permitan a largo plazo sensibilizar, formar valores y ser promotores de nuevas relaciones de armonía con la naturaleza.

Estas propuestas deberán incidir en mejorar la relación Sociedad-Ambiente y donde logremos aterrizar proyectos de EA y posicionarnos en un lugar estratégico ante las políticas de organizaciones internacionales y agencias ambientalistas.

La corriente en busca de alternativas que promuevan Educación Ambiental en México sólo ha logrado incluirla en libros de texto de ciencias naturales y de geografía y que dista mucho de su dimensión social de los problemas ambientales.

Aquí es donde se debe considerar la importancia que tiene la comunidad, los grupos científicos, organizaciones no gubernamentales y productores rurales por conocer y atender cada vez mejor la problemática ambiental y apuntar hacia nuevas estrategias de prevención, restauración y formación de una sociedad amigable con su medio ambiente.

En este contexto la sociedad juega un papel muy importante y se debe incluir en nuestro proyecto de vida.

Basados en un Modelo Educativo-Formativo del proceso producto de Aprender-Haciendo se plantea al maestro(a) la oportunidad de compartir con sus alumnos sus saberes y motivar a la formación de habilidades, de pensamientos, valores y sentido de responsabilidad en el campo de la naturaleza.

Por todo lo anterior, planteo la siguiente propuesta para formar una sociedad equilibrada con su medio ambiente.

## PROPUESTA

“Aprender-Haciendo un Semillero-Vivero para fomentar Educación Ambiental y ser mejores ciudadanos de la Tierra”.

Primero se define el concepto de Semillero-Vivero que técnicamente se conoce como el Área destinada para la germinación de las semillas y su cuidado, manejo y aprovechamiento en periodos de 6-12 meses.

Este proceso Académico-Práctico, permite al maestro(a) enseñar con realidad a su estudiante y hacerlo participe de Aprender-Haciendo.

Esta propuesta se puede aplicar desde preescolar a educación profesional; aquí el docente aportará su ingenio para construir con sus alumnos el semillero-vivero.

Trabajar en el área de jardinería, huerto, parcela escolar o campo experimental permitirá al maestro diseñar un modelo de semillero-vivero adecuado al grado y edad de sus estudiantes.

Puede planear un semillero-vivero de 1 x 3 m., 2 x 10 m., 2 x 20 m. (jardín de niños); 5 x 20 m., 10 x 20 m., 20 x 50 m. (primaria); 40 x 50 m., 50 x 50 m., 100 x 100 m. (secundaria, bachillerato y profesional).

Con estas dimensiones el maestro(a) puede producir en su semillero-vivero desde 50 a “n” de plantas y enseñar a su alumno(a) las distintas etapas de la reproducción vegetal y su contribución a mejorar el medio ambiente. ¡Las plantas son vida y signo de Biodiversidad!

En el proceso para construir el semillero-vivero el maestro(a) deberá involucrar a los padres de familia para que juntos promuevan actividades que fortalezcan la vinculación Maestro-Padre de Familia; Maestro-Entorno Social y se recupere el espacio perdido a lo largo del tiempo entre Sector Educativo y Sector Productivo.

Los padres de familia se les debe orientar de la importancia de hacer un semillero-vivero; su por qué y para qué; cómo influye en su localidad el sembrar y cultivar en lugar de talar; los beneficios ecológicos de cultivar las plantas en general, su importancia como generadores de oxígeno y promotoras de equidad, armonía con todos los seres vivos de su localidad, país y mundo en el que vivimos.

Promover un proceso de aprendizaje basado en un hecho real y dentro del entorno del alumno(a), permitirá al maestro(a) fomentar aprendizajes al realizar una actividad práctica que incidirá en la construcción de conocimiento ambiental en sus escolares y su comunidad.

En la construcción de la herramienta didáctica en el área seleccionada para operar el semillero-vivero, el maestro(a) facilitará a sus alumnos(as) desarrollar sus habilidades en el proceso de aprender-haciendo.

Al interactuar viendo, practicando y haciendo el niño(a) construirá su propio conocimiento en el campo de la naturaleza al trabajar en vivo con su objeto de estudio.

Conocer las distintas fases de siembra de las semillas, cuidados, manejo y beneficios de las plantas a nuestro medio ambiente fomentará y consolidará a mediano plazo sensibilizar y formar conocimiento ambiental.

Esta herramienta didáctica, permitirá al niño(a), joven y padre de familia trabajar durante el ciclo escolar y transformar sus valores y conciencia para ser un mejor ciudadano de su comunidad, estado, país y de nuestra casa mayor “La Tierra”.

A lo largo del proceso de Aprender-Haciendo un Semillero-Vivero, los padres, los niños y niñas y la sociedad en general comprenderán lo importante de convivir con la naturaleza, no dañar nuestra casa, sino al contrario fomentar propuestas que en los niños, niñas y con sus propios medios construyan conocimiento ambiental y amor por la naturaleza.

Con la naturaleza todo, sin ella, nuestra estancia en la tierra será efímera.

Luchemos juntos; maestros, padres, niños, niñas y la sociedad en general por ser mejores ciudadanos de la tierra y trabajar en pro de la naturaleza.

---

**LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL,  
ANTE LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**  
*Profesora Isabel de la Cruz Pastor (UPN 12 A)*

Las Unidades UPN deben convertirse en espacios de debate permanente, en el cual se intercambien las opiniones de la comunidad educativa, sobre aquellos temas que, por su importancia y vigencia contemporánea, conviene discutir, a efecto de promover el intercambio de ideas, experiencias y propuestas, y dar a conocer lo que conforma nuestro propio patrimonio pedagógico construido a lo largo de muchos años. En esta tarea, tenemos que participar todos los interesados, proponiendo ejes de discusión y acciones concretas con relación a las cuestiones educativas que se vayan problematizando y, en el caso que nos ocupa, lo relacionado con la Educación Ambiental.

Las Unidades de la UPN tienen que hacer un esfuerzo colectivo para empezar a tener una significativa presencia a nivel Estatal, Nacional e Internacional, en lo que se refiere a los procesos de innovación pedagógica dando a conocer el trabajo de los profesores y alumnos, específicamente, el campo problemático de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

Hasta ahora, las actividades de las Unidades UPN en Guerrero, han pasado casi desapercibidas en cuanto a su impacto social, tanto por

su escasa difusión, como por -también hay que decirlo-, la casi inexistente investigación educativa que se desarrolla en las Unidades- UPN de la entidad. No se ha consolidado la idea de que ya no es solo la presencia la que nos va a legitimar frente a la sociedad, sino la realización de proyectos y la elaboración de propuestas viables a la problemática educativa del contexto regional. Los nuevos paradigmas de la educación, nos exigen iniciar un proceso de revisión profunda del quehacer de nuestras instituciones para poder hacer frente a los desafíos de este nuevo siglo y tenemos que pensar que la existencia sobre la faz de la tierra depende en gran medida de la relación que establezcamos con la naturaleza.

Esta Revisión tiene que partir del hecho de que frente a este problema, nos hacen falta categorías de análisis con amplio poder explicativo que nos permitan entender la verdadera dimensión de la crisis ecológica y dado que no es sólo un desafío teórico, estas rupturas paradigmáticas<sup>1</sup> tendrán que ser acompañadas invariablemente de cambios en el conjunto de las prácticas intelectuales y de las estructuras institucionales.

Ante esta problemática es necesario señalar que requerimos hacer un diagnóstico sobre el quehacer que implementamos en las unidades UPN, los profesores de las Ciencias Naturales.

En nuestra unidad, no ha sido posible avanzar en el desarrollo integral de las funciones sustantivas de la universidad: La docencia, la investigación y la extensión cultural. Nos hemos confinado casi exclusivamente a la docencia, lo cual ha tenido serias consecuencias en la vida académica de los estudiantes que quedan aún por evaluar<sup>2</sup>. No obstante, se han iniciado intentos serios por desarrollar la investigación al interior de la unidad, sobre la base de que la vinculación Investigación-Docencia es la condición sine qua non

---

<sup>1</sup> La noción de paradigma fue acuñada por Thomas Kuhn en su célebre libro. La estructura de las revoluciones científicas.

<sup>2</sup> Universidad Pedagógica Nacional, *Proyecto Académico*, México, 1993, p. 21. Señala que: La institución debe “desarrollar las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión articuladas en torno a campos problemáticos”.

para elevar el nivel académico<sup>3</sup>, y con esto desarrollar un verdadero proyecto de difusión cultural.

Con relación al trabajo desarrollado en las unidades UPN, con respecto a las Ciencias Naturales al igual que en otras áreas del conocimiento, la investigación que contempla el campo de la Educación Ambiental ha tenido un escaso desarrollo, porque no ha merecido la atención debida. De manera adicional, existen muy pocos recursos humanos formados en esta área y la situación se agrava porque no hay ningún tipo de apoyo financiero para promover proyectos educativos y de investigación.

No obstante, actualmente en la entidad existen pequeños equipos de trabajo que operan con una lógica multi o interdisciplinaria. Algunos de ellos tienen ya varios años de haberse conformado y han logrado atraer recursos externos (públicos o privados) para realizar investigación.

Se aprecia que la Educación Ambiental no forma parte de las prioridades de Investigación en el Estado, lo cual se demuestra en el hecho de que sólo hay un proyecto de Educación Ambiental en el que participamos como parte de la Academia de Ciencias Naturales de la Unidad, conjuntamente con profesores de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proyecto de referencia fue aprobado por parte del Sistema de Investigación Benito Juárez (SIBEJ) –un organismo regional de investigación dependiente del CONACYT–, en la convocatoria del año 2000, y en el que tenemos becados a un importante número de alumnos de Licenciatura y Posgrado, para el desarrollo de sus proyectos de titulación. Sin embargo, esta experiencia es marginal, porque todavía son muy pocos los trabajos que se relacionan con las temáticas ambientales.

En lo que respecta a la unidad 12-A la investigación también es escasa. En esta área del conocimiento no existe la conformación de

---

<sup>3</sup> Universidad Pedagógica Nacional, *et al.* *Plan Institucional de Desarrollo. Estructura Orgánica Académica. Normatividad*, México, 1994. p. 16. Al respecto menciona que se debe, “propiciar la articulación de las funciones sustantivas como criterio fundamental para el trabajo académico”.

una academia, donde impere el intercambio, el trabajo en equipo, etcétera. Al interior de la institución no se ha definido la forma de trabajo colegiada que permita potenciar la investigación y la consolidación de este campo problemático. Necesitamos definir la forma de trabajo: si se realiza por academias, por proyectos o por campos problemáticos. Pero esta definición pasa por una revisión de esta área, a efecto de que los docentes se sensibilicen y empiecen a conformar equipos de trabajo interdisciplinarios para desarrollar trabajos de investigación sobre el tema. “La cuestión ambiental emerge como una problemática de carácter interdisciplinario, que requiere la colaboración de diversas disciplinas del campo de las ciencias naturales y sociales”.<sup>4</sup>

La condición marginal del Área de Ciencias Naturales –y de la Educación Ambiental–, se ha venido reflejando, de una o de otra manera, en la inclinación de los alumnos por otras áreas como las matemáticas y las ciencias sociales, en el momento de elegir las temáticas para su titulación. Sólo por citar un dato, en la unidad 12-A de 740 titulados sólo 20 han realizado trabajos de investigación en el área de Ciencias Naturales y de Educación Ambiental.

Por otra parte los planes de estudio que en la Universidad se han desarrollado, tanto el Plan 79, 85, 90 y 94 han dejado pocas posibilidades para trabajos en esta disciplina. Lo que se observa en la unidad es que los profesores de metodología se apropian de los grupos desde el 1er. semestre hasta el 9º, pensando que son los más indicados para desarrollar investigación de todas las áreas del conocimiento.

Todo esto no se hace sobre la base de razonamientos académicos, sino porque detrás de toda esta postura corporativa están los intereses personales de los profesores, que han encontrado una cómoda posición para acumular puntos para la beca al desempeño, en la titulación, al grado de casi hacerla masiva, y donde ya no importa la calidad de los trabajos, sino la cantidad, porque de eso depende

---

<sup>4</sup> Enrique, Leff. (Comp.), *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*. Gedisa. Barcelona, España, 1994, pp. 13-17.

asegurar la mayor cantidad de puntos. Esto ha desnaturalizado el propio proceso de titulación, porque la han convertido en una tarea corporativa, donde la academia queda subordinada a esta visión patrimonial.

En estas condiciones es fácil deducir que la tarea de esta área se hace más compleja. Sin embargo, se están haciendo esfuerzos para elaborar trabajos interdisciplinarios desde los primeros semestres con el fin de apoyar a los alumnos, para la culminación de sus preocupaciones temáticas relacionadas con este campo problemático.

## **PROPUESTAS**

Conformar equipos de trabajo interdisciplinarios al interior de las unidades o fuera de ellas, con el fin de elaborar proyectos de investigación y buscar financiamiento, donde se puedan incluir estudiantes apoyándolos con becas.

Es necesario que al interior de las unidades se integren las academias o bien que se definan las formas de trabajo sobre la base de proyectos o campos problemáticos.

Que los docentes de Ciencias Naturales o de Educación Ambiental realicemos foros, mesas redondas, o charlas en las unidades con el fin de interesar a los alumnos por las ciencias Naturales y la Educación Ambiental a fin de realizar su trabajo recepcional en estos campos de estudios.

Que los profesores de Ciencias Naturales busquemos acceso a los grupos como asesores colaterales al del eje metodológico para interesar a los alumnos por temáticas de ciencias Naturales y de Educación Ambiental.

## REFERENCIAS

- Otero, Alberto R. (1998). *Medio ambiente y educación. Capacitación en educación ambiental para docentes*. Argentina: Ediciones Novedades Educativas.
- UPN (1994). *Plan Institucional de desarrollo. Estructura orgánica académica. Normatividad*. México.
- UPN (1993). *Proyecto Académico*. México: UPN
- Kuhn, T. S. (2000). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Leff, Enrique (comp.) (1994). *Ciencias sociales y formación ambiental*. Barcelona España: Gedisa.

---

## **CONSIDERACIONES GENERALES PARA INSTALAR UN SISTEMA FOTVOLTAICO EN CASA HABITACIÓN O CENTRO ESCOLAR**

*Doctor Fidel Silva Flores (UPN 095, D. F. Azcapotzalco)*

### **INTRODUCCIÓN**

La energía producida por generadores fotovoltaicos está a nuestro alcance. Existen empresas dedicadas a la venta y mantenimiento de estos equipos de manera comercial en nuestro país. A la fecha son costosos y no logran obtener el máximo provecho de la energía solar. Todos esperamos que se mejoren los sistemas existentes y se reduzcan los costes de adquisición y mantenimiento. En Europa, Japón y otros bloques económicos, se trabaja a mayor escala por gobiernos y empresas privadas en la obtención de energía utilizando medios alternativos.

En nuestro país se están dando las condiciones adecuadas para, entre otras actividades en mejoramiento del ambiente, colocar en nuestros techos, calentadores solares de una manera híbrida con los sistemas de gas tradicionales. Por lo anterior los sistemas artesanales e industriales están encontrando acomodo en nuestro entorno, obligando de paso a la reducción de sus precios.

También esperamos buenas noticias de nuestros vecinos del norte; a partir del 2009 la política a implementar en Estados Unidos por el nuevo presidente, convoca a sus ciudadanos a una cruzada por el buen ambiente; las estrategias naturales, científicas y tecnológicas se pondrán al servicio preventivo y correctivo de nuestro planeta. Se plantea nombrar a los “Zares y Zarinás” pro mejoramiento a diferencia de su antecesor que poco le importaron los acuerdos de Kyoto. Esto, por supuesto, implica una mayor política de cuidado ambiental a nivel mundial ya que uno de los países más contaminantes del orbe, se “pone” las pilas ecológicas. Esperamos más productos eficientes y baratos en torno a la generación de energía por medios alternativos que no involucren combustibles fósiles que tanto mal han ocasionado.

A nivel local, existen planteamientos industriales y escolares en donde las universidades y centros escolares, al igual que los gobiernos federales, estatales y municipales, buscan encontrar las alternativas regionales y de avanzada para evitar los problemas generados por nuestra moda de vida tan antinatural. La UNAM, el Politécnico y la UAM por mencionar a pocos centros de educación superior, tienen grandes proyectos pro ambiente a realizar. Es por ello que buscamos, a nivel doméstico y escolar, las opciones a considerar como las más viables.

Por supuesto que las luminarias solares, los calentadores solares, la energía provista por foto celdas solares, los aerogeneradores, etcétera, pueden y deben ser utilizados en los planteles escolares ya que se debe predicar con el ejemplo y no solo con la palabra; Una escuela ambientalmente sana no debe tener en su activo fijo, solo insumos tecnológicos, es menester contar con espacios arbolados.

Observamos como patios de esparcimiento y salones de clases, carecen casi de plantas y espacios verdes; reforestar las escuelas es una obligación para que los alumnos y nosotros los maestros, en los planteles educativos, conozcamos los árboles de nuestros antepasados y analicemos con los educandos como muchos de ellos nos proveen, a la fecha, de frutas y alimento; complementar con el

verdor natural de la vegetación circundante; Tal vez sea el único lugar verde para disfrutar ya que nuestros “multipalomares” ciudadanos no permiten los suficientes espacios verdes. También analizamos, como asesores de ciencias y otras materias afines, no todos por supuesto, una franca minoría, explican a sus alumnos de manera teórica las características positivas de los sistemas ambientalmente sanos y como evitar el generar contaminantes.

No tienen tiempo para informarse por el exceso de horas clase, lo que es un panel solar y cómo funcionan los elementos para almacenarla. Este trabajo es un elemento de partida, en nuestras actividades docentes y hogareñas para estar informados y porque no, arriesgarse a instalar un pequeño generador fotovoltaico en el hogar o en los centros escolares en donde laboramos para cuantificar, si son ciertas, las bondades que se anuncian y sugerir, a nuestros directivos y Sociedades de padres, las conveniencias de instalarlos en dichos planteles. Quiero comentar en voz alta, es maravilloso contar con energía de esta manera, como todo lo humano nada es, con el impacto ambiental auestas, igual a cero pero si no remediamos en gran escala una gran problemática, al menos contamos con un inicio; imaginen si más personas o instituciones se sumaran a utilizar energías alternativas. Menos toneladas de gases que provocan el efecto invernadero ya que se utilizaría menos petróleo para alimentar a centrales termoeléctricas.

Los invitamos a integrarse a esta caminata ambiental. Es cara, es problemática, hay que leer manuales, instalar equipos, realizar trabajo físico en su instalación y mantenimiento pero los resultados son satisfactorios. En mi caso particular no abandono la corriente eléctrica, no dispongo como maestro frente a grupo, de un gran capital para invertir en esta actividad, y sigo utilizando la energía que me llega del exterior pero si aminoro un poco el pago de mi consumo externo. Cada peso ahorrado lo estoy reuniendo para comprar mas equipo. Espero nunca dejar de soñar en un mundo mejor.

## **INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo busca dar a conocer las posibles alternativas a considerar en el uso de la energía obtenida por paneles solares. Para ello nos abocamos de manera tenaz a buscar y consultar tanto de manera física como, computacional y telefónica lo que hay en el “aquí y en el ahora” con respecto a la generación de energía por medios alternativos, especialmente los vinculados a la parte solar por considerarlos como los menos contaminantes de nuestro entorno. Es un trabajo práctico que buscad dar a conocer la información actualizada.

Es posible instalar en nuestro domicilio, o centro escolar, un sistema de de energía eléctrica generada por paneles solares para reducir o eliminar los gastos generados por el suministro de energía comercial.

### **UN SISTEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MEDIOS FOTOVOLTAICOS DEBE CONSIDERAR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS**

Paneles solares individuales o conectados a manera de módulo fotovoltaico. Existen de diferente intensidad cinco, 30, 50, 75, 100, etcétera y pueden ser considerados para establecer el nivel de energía que se desea utilizar. Deben ser orientados al sur con cierta orientación hacia el sol para buscar la máxima luminosidad.

Un regulador o controlador de carga que permite proteger a las baterías para no recargarlas y alargar su vida útil. Al mismo tiempo cuando las baterías se empiezan a descargar el regulador abre la línea para ser recargada por el o los paneles solares.

Baterías solares para almacenar la energía proporcionada por los paneles en días nublados o en la noche. Se pueden conectar en sus terminales aparatos que consuman energía a 12 volts ya que la energía continua almacenada, es del tipo de baterías utilizadas

en los automóviles. Es preferible comprar baterías solares ya que el almacenamiento y uso de energía son constantes (24 horas en carga y descarga) a diferencia de las comunes que se utilizan en los automóviles en donde es menos frecuente.

Inversor de corriente. Permite convertir la corriente directa de 12 volts a 120. De esta manera se podrán conectar, televisores, grabadoras, focos, etcétera de manera similar a como se conectan los equipos caseros a un tomacorrientes empotrado en la pared.

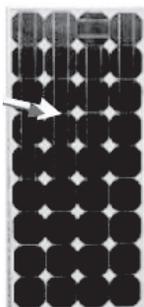
Conectores para baterías, inversores, focos, soportes para paneles y equipos, gabinetes etcétera, son variables a considerar para no naufragar en los costos de instalación. Es posible y de acuerdo a los manuales otorgados, realizar la instalación con un mínimo de conocimientos de electricidad. Si no se tiene esta habilidad, será factible que los vendedores o personal capacitado cobren un extra al realizar dicha actividad.

Ejemplos comerciales de equipos fotovoltaicos en un ejercicio para conocer los precios reales de los paquetes: en ellos se incluyen componentes y los elementos básicos que pueden ser utilizados con dichos sistemas. Existen precios intermedios y es posible, por ser equipos modulares, comprar por separado y “armar” el equipo a nuestra entera satisfacción.

Es posible mencionar que en la mayoría de los equipos es casi imposible conectar una plancha o parrillas eléctricas. Esto obedece al principio de resistencia eléctrica en donde al oponerse al paso de la corriente, sus elementos se vuelven incandescentes generando luz y calor. Las baterías difícilmente soportan estas condiciones extremas.

Los ejemplos que damos a continuación se expresan en pesos mexicanos y son un promedio de los existentes en nuestro entorno. Por supuesto existen casas comerciales a lo largo y ancho de nuestro país que ofertan equipos para todo uso. Para evitar odiosas comparaciones les ofrecemos a ustedes esta información para no cansar su atención.

## Ejemplo simplificado de los componentes básicos de una planta fotovoltaica de uso doméstico



Paneles solares	Regulador de carga	Baterías solares Aparatos De 12 v.	Inversor corriente Aparatos a 120 v.
-----------------	--------------------	--	---

### Componentes y precios de equipos fotovoltaicos con paridad del dólar a 13 pesos en noviembre del 2008

Genera de 375 a 525 w-h/día

El sistema incluye:

- 1 Módulo fotovoltaico 75 watts.....
- 1 Gabinete metálico.
- 1 Controlador de carga automático 20 amp.
- 1 Inversor CD/CA 500W
- 10 mts. cable U.V.
- 2 Baterías mod. SAE-Bat-12/104 (12V, 104 amp.) aplicación solar.
- Accesorios para baterías, Soporte para modulo FV, Manual de instalación.

**PRECIO PUBLICO**  
**\$16,796.00**

Con este sistema, Usted puede alimentar diariamente:

- Una radiograbadora. 3 a 4 horas.
- Un televisor a color 14" C.A. 2 a 3 horas.
- 3 focos ahorradores 13 W 2 a 3 horas.
- 2 focos ahorradores 20 W 2 a 3 horas.
- 1 licuadora. 1 a 2 minutos.
- 1 taladro casero. 1 a 2 minutos.

Genera de 750 a 1050 w-h/día

El sistema incluye:

- 2 Módulos fotovoltaicos 75 watts .....
- 1 Gabinete metálico.
- 1 Controlador de carga automático 20 amp.
- 1 Inversor CD/CA 700W
- 10 mts. de cable U.V.
- 3 Baterías mod. SAE-Bat-12/104 (12V, 104 amp.) aplicación solar.
- Accesorios para baterías, Soportes para módulos FV, Manual de instalación.

**PRECIO PUBLICO**  
**\$29,929.00**

Con este sistema, Usted puede alimentar diariamente:

- Un equipo modular 2 a 3 horas
- Un televisor color 20" 3 a 4 horas
- Una videograbadora 2 a 4 horas/semana
- Dos focos ahorradores 20 w 2 a 3 horas
- Dos focos ahorradores 13 w 2 a 3 horas
- Dos focos ahorradores 9 w 1 a 2 horas
- Una licuadora 1 a 2 minutos
- Un taladro casero 1 a 2 minutos

Genera de 1,125 a 1,575 w-h/día

El sistema incluye:

- 3 Módulos fotovoltaicos 75 watts.....
- 1 gabinete metálico.
- 1 Controlador de carga automático 30 amp.
- 1 Inversor CD/CA 1,000W.
- 1 Centro de distribución de cargas.
- 5 Baterías mod. SAE-Bat-12/104 (12V, 104 amp.) aplicación solar.
- 10 mts. de cable U.V.
- Accesorios para baterías, Soportes para módulos FV, Manual de instalación.

**PRECIO PUBLICO**  
**\$48,487.00**

Con este sistema, Usted puede alimentar diariamente:

- Un equipo modular 2 a 3 horas
- Dos televisores color 20" 2 a 3 horas
- Una videograbadora 2 a 4 horas/semana
- Una lavadora 2 a 3 horas/semana
- Dos focos ahorradores 20 w 2 a 3 horas
- Dos focos ahorradores 9 w 2 a 3 horas
- Dos focos ahorradores de 13 w 2 a 3 horas
- Una licuadora 1 a 2 minutos
- Micro refrigerador de bajo consumo permanente en ahorro

Este generador fotovoltaico se complementa con un aerogenerador que permite generar energía eléctrica con el viento, en el día y en la noche.

Genera de 4000 a 5000 w-h/día, mas la carga del sistema eólico (viento)

El sistema incluye:

- 12 Módulos fotovoltaicos 85 watts,...
- 1 Aerogenerador Air X 400 W
- 1 Sistema hidroneumático en C.D. para red hidráulica
- 1 Gabinete metálico.
- 3 Controladores de carga 30 amp. c/u
- 1 Inversor CD/CA 6.000 W
- 1 Centro de distribución de cargas.
- 24 Baterías mod. SAE-Bat-1 2/104 (1 2V, 104 amp.) aplicación solar.
- 20 mts. de cable U.V.
- Accesorios para baterías, Soportes para módulos, Manual de instalación.

Con este sistema Usted puede alimentar diariamente:

Los servicios esenciales para la electrificación de una **residencia media**, puede disfrutar de 4.000 a 5000 W de consumo diario por medio de módulos fotovoltaicos, su inversor de 6000 W es capaz de soportar cualquier aparato eléctrico y electrónico residencial

Además de los beneficios de esta planta eléctrica solar por sistema fotovoltaico, cuenta con un aerogenerador capaz de suministrar 400W por hora de viento a una velocidad promedio mínima de 12 km/hr.

**PRECIO PUBLICO**  
**\$244,840.00**

Por supuesto, en los informativos anotados y en aras de no promocionar casa comercial alguna, se suscriben precios intermedios que pueden ajustarse a las necesidades de cada persona. Repetimos con mucho gusto, por contar con sistemas modulares, se pueden incrementar sus partes y por supuesto sus costos. El último presupuesto es intimidante, me permite, a nivel personal, “enganchar” o comprar una pequeña propiedad con esa cantidad de dinero, pero lo anotamos para que analicen las opciones; De acuerdo a los informes obtenidos, existen hogares que cuentan con estos sistemas, especialmente en las zonas rurales y aisladas en donde no se conocen aun, los cables de alta tensión que transportan energía barata.

## VENTAJAS DE LOS EQUIPOS PARA GENERAR ELECTRICIDAD POR MEDIOS FOTOVOLTAICOS

No consumen combustibles fósiles por lo cual se evita en gran medida la generación de gases que apoyen el efecto invernadero. Su contaminación es mínima al ser elaboradas a nivel industrial y al ser desechadas. Después de su vida útil, no generan mayor problema.

El mantenimiento es escaso por no contar con mecanismos complejos. El panel fotovoltaico está garantizado por 20 años en el nivel de captación de energía solar considerando ciertos paráme-

tros en su disminución. Existen paneles de diferentes tipos de calidad considerando a las celdas cristalinas de silicio semiconductor pueden ser monocristalinas, policristalinas o amorfas.

- a) Monocristalinas: las más eficientes en captación de energía solar pero al mismo tiempo las más costosas.
- b) Policristalinas: menos eficientes que las anteriores pero más económicas que las anteriores. En este trabajo las consideramos por ser más comerciales.
- c) Amorfas de menor calidad.

Por ser modulares sus componentes, puede ser incrementada su potencia en forma proporcional al añadirle nuevos componentes. Su funcionamiento es silencioso por no contar con sistemas de engranes o mecanismos como los utilizados al generar energía cónica, otra fuente de energía alternativa. Se genera corriente continua en los paneles.

## DESVENTAJAS

Es costoso a nivel familiar o escolar. En nuestro entorno nacional no existen, en este momento, incentivos o descuentos que favorezcan la instalación de equipos fotovoltaicos en nuestros hogares o planteles escolares. Existen en el ámbito internacional, opciones a considerar. Con el tiempo se espera un mayor apoyo institucional. Por existir poca competencia, no se venden en centros comerciales, e importar la mayoría de sus componentes, se comercializan en dólares, euros o su equivalente en moneda nacional. Por ello los precios fluctúan de manera recurrente.

Al utilizar baterías solares se paga más por ellas; las conocidas están fabricadas para automotores y su rendimiento puede ser menor por las condiciones de trabajo constantes a que están sometidas las especiales en donde se cargan y descargan día y noche por un

espacio máximo de cuatro años consecutivos (garantía de fabricante). Las baterías de plomo-ácido (las más comunes) son contaminantes en extremo.

Pueden ser intercambiadas al ser recicladas por personal capacitado. Al utilizarse en el hogar o centros escolares deben ser ubicadas en contenedores y espacios adecuados para evitar que los integrantes de la familia o escuela estén en contacto con ellas. Es benéfico revisar los niveles de electrolitos y evitar las sulfataciones de los postes en forma periódica. El gran talón de Aquiles de los equipos fotovoltaicos al igual que los automóviles son las baterías. Se espera un salto de gigante en los próximos años en este rubro.

Son pocos los fabricantes y distribuidores. Por lo tanto no existe mayor competencia y los insumos, equipos y precios no son tan variados como se esperaría.

Los convertidores de energía y controladores deben estar alejados de los usuarios jóvenes para evitar problemas en equipos y personas.

La contaminación ambiental, las nubes, el polvo, la noche, etcétera no ayudan a los equipos de nuestra vida casera o escolar y la carga constante de las baterías es variable en proporción directa a la luminosidad solar. Existen ecuaciones con variables determinadas que nos permiten cuantificar la cantidad de tiempo necesario para recargar las baterías tomando en cuenta el brillo del sol. Para efectos de este trabajo introductorio, las olvidamos.

El cambio de las estaciones (primavera, invierno, etcétera) deben ser consideradas para ajustar las orientaciones de los paneles y así buscar el rendimiento óptimo de los equipos.

Por ser los paneles equipos visibles en los techados de las casas, pueden ser cambiados de lugar por personas que no desean comprarlos y si venderlos o utilizarlos en sus respectivos negocios. Recordemos, en este momento, lo más costoso en un sistema fotovoltaico son precisamente los paneles solares.

En este momento en particular, los medios de comunicación transmiten a cada momento noticias acerca del calentamiento glo-

bal y como las sociedades actuales dependemos de la energía barata. Vivimos a expensas de sistemas ambientales que estamos deteriorando a cada momento por nuestra avidez creciente.

Observamos en noticieros televisados, como los Polos, al fundirse sus masas de hielo, amenazan con inundar nuestras ciudades costeras; analizamos como el efecto invernadero amenaza con cambiar el clima de manera recurrente, en donde las estaciones del año ya no tienen la sana costumbre de seguir patrones secuenciales. Las corrientes marinas transoceánicas amenazan con un posible cambio climático en donde puede originarse una posible glaciación.

Es viable continuar con este tenor y continuar culpando a los otros; a los automovilistas por el uso desmesurado de los automotores a gasolina; a los grandes capitales que generan cantidades descomunales de contaminantes al fabricar productos en los países en vías de desarrollo como el nuestro, y que muchos cómodamente utilizamos.

Es fácil pedir a todos los contaminadores del planeta para que solucionen y limpien a nuestra amada tierra de todos los desechos y procesos que amenazan con destruir nuestra calidad de vida. Por lo tanto, es posible estar en contra de compañías que de manera frontal, contaminan nuestro aire, agua y tierra impunemente, pese a las reglamentaciones vigentes en donde las empresas necesitan aprobar leyes de impacto ambiental.

Pero también es posible buscar en nuestro entorno cercano, “pensar globalmente y actuar localmente”, posibles respuestas que nos permitan ayudar a que nuestros descendientes, tengan la oportunidad de vivir en un mundo ambientalmente sano.

La presente alternativa no está exenta de riesgos físicos y contaminantes ya que utilizan baterías de ácido plomo y o níquel cadmio. Al fabricarse sus componentes a nivel industrial se generan desechos nocivos. Es costosa su instalación por tratarse de insumos de importación en gran medida; se requiere trabajo individual tanto en su instalación como en su mantenimiento. Vivir es contaminar nos dicen los expertos; en el aquí y en el ahora, sería

prudente valorar y colocar en la balanza, ventajas y desventajas de esta posible opción.

Existen maestros y personas inquietas que buscan aportar su granito de arena en sus hogares y en sus centros de trabajo; para ellos es esta pequeña investigación. Es posible esperar que los gobiernos y las grandes empresas hagan su tarea, pero no debe ser sólo trabajo de ellos. Es posible apoyar. Es el momento y la hora para actuar de manera ambientalmente sana, como individuos y como grupo para cuidar a nuestro mundo. Nuestros hijos y alumnos lo esperan. Se vislumbra una luz en nuestro horizonte. Tal vez no sea demasiado tarde.



**PARTE IV**  
**EDUCACIÓN AMBIENTAL, EXPERIENCIAS**  
**Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN**



---

*De esa ciudad de libros hizo dueños  
A unos ojos sin luz, que sólo pueden  
Leer en las bibliotecas de los sueños  
Los insensatos párrafos que ceden*

Poema de los dones

Jorge Luis Borges

La realidad educativa, vista desde el ojo de la ausencia, nos dice que no estamos aislados, que las orientaciones económicas producto de los juegos geopolíticos a los que nos invitaron a participar los gobiernos neoliberales, ha favorecido la eficiencia y la productividad, dinámica en la que la formación docente ha caído.

Los resultados han saltado a la vista aún de los ojos sin luz, se ha dado una baja calidad del subsistema de educación superior con relación a su incremento de demanda. Igualar el esfuerzo de formación docente universitaria con la lógica de mercado es un intento fallido por las diferentes naturalezas y racionalidades de cada ámbito.

Es por ello que la formación docente y educación ambiental en ella han sido descuidadas en todas sus etapas (básica y de superación profesional), ofertas para estudios de diplomados, líneas en las licenciaturas y posgrados como los que pone a disposición la UPN son excepcionales; pues ofrece a los ojos sin luz, de los maestros sin

formación previa las llaves de la biblioteca para que hagan suyos a los párrafos más renuentes de conquistar. De eso es de lo que trata el apartado IV.

---

**LA PERSISTENCIA DE LA MEMORIA. PROGRAMA ACADÉMICO  
DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON CAMPO EN EDUCACIÓN  
AMBIENTAL DE LA UPN 095: 1992-2009**

*Maestro Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán, Maestra Juana Josefa Ruiz Cruz, Maestro Armando Meixueiro Hernández, Doctor Miguel Ángel Arias Ortega, Maestra Nancy V. Benitez Esquivel, Maestro José Luis Silverio Morales, Maestra Alma Lilia Cuevas, Maestra Berenice Gutiérrez Hernández, Maestro Oswaldo Escobar Uribe*  
(UPN 095, D. F., Azcapotzalco)

**INTRODUCCIÓN**

En las conclusiones del 1er. Coloquio Nacional de Estudiantes y Egresados de Programas Académicos de Educación Ambiental, celebrado del 20 al 22 de septiembre del 2007, en las instalaciones de la Unidad 095 de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), con la afluencia de trescientos participantes de 16 estados de la República Mexicana, que trabajaron en 8 mesas, acordaron, entre otras la siguiente tarea:

Incrementar y fortalecer, a nivel nacional, con más programas académicos, la educación ambiental del país, que no sean impartidos sólo una vez,

que logren arraigar plantas docentes, que sean tan contundentes que se evalúen a sí mismos; entre pares, sin concesiones, pero siempre para fortalecerse.<sup>1</sup>

Este acuerdo se justifica plenamente, dado que durante la década pasada y la presente, diversas universidades e Instituciones de Educación Superior (IES) implementaron programas académicos relacionados con el campo de la educación ambiental<sup>2</sup>, sin embargo es verdaderamente lamentable reconocer que sólo dos han tenido una continuidad, pertinencia y permanencia, a saber la Maestría en Educación con campo en Educación Ambiental de la Unidad 095 de nuestra casa de estudios (que abre sus puertas en 1992) y la de los compañeros de la Maestría a distancia de la Universidad de Guadalajara.

El anterior escenario no es nada gratificante ante la demanda nacional (cada vez más apremiante ante entre otros los síntomas del cambio climático) de formar a nivel posgrado a profesionales que dominen este campo emergente, capaces de analizar, problematizar y sistematizar planteamientos teórico-prácticos y metodológicos que expliquen, aproximen, difundan y faciliten a nivel de educación básica, media y superior la dinámica de la crisis ambiental global. Este reto es un objetivo general que, como programa académico de Maestría hemos cubierto con responsabilidad, igual que otros que sólo enumeramos:

---

<sup>1</sup> Conclusiones publicadas en la *Revista Pedagógica Caminos Abiertos* No. 172. Octubre-Diciembre de 2007.

<sup>2</sup> Un recuento incompleto pero sólo descriptivo de universidades e instituciones que ofertaron programas de educación ambiental en la década pasada es el siguiente: la Maestría en la Universidad de Guadalajara (1993), en nuestra misma casa de estudios en las Unidades de Mexicali (1994), Mazatlán (1996), Ajusco (1998), las Especialidades y los Diplomados en la FES Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México (1994-1996), en el Instituto de Posgrado de Chiapas (1999), y ya en esta década la Maestría de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (2002) y un Diplomado de Educación Ambiental y Sustentabilidad organizado por el IV Comité Regional de la CONALMEX/UNESCO del Estado de Tabasco (2006). En el 2006, otras dos Unidades UPN del Distrito Federal, abrieron nuestro Programa. Hay otros programas en Ciencias Ambientales no en Educación Ambiental.

1. Aproximar a los maestros de educación básica (aunque no solamente; hemos tenido maestros de todos los niveles) de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y otras partes del país a los elementos contextuales, teórico-metodológicos y conceptuales relacionados con la educación y la sustentabilidad.
2. Construir elementos instrumentales, actitudinales y de intervención educativa que contribuyan a la promoción de la educación ambiental en los centros escolares y en la práctica docente cotidiana de los maestros.
3. Enriquecer la práctica docente cotidiana con la elaboración, el diseño, aplicación y evaluación de programas de educación ambiental para la educación formal, no formal e informal a través de lo cual se incorporan conceptos relativos a la crisis ambiental global y sus múltiples síntomas, a la necesaria complejidad en el abordaje de la misma y a la sustentabilidad como una discusión actual y necesaria.
4. Fortalecer los proyectos escolares, prácticas educativas y estrategias didácticas y materiales didácticos de la educación ambiental en el ámbito educativo en el que se desarrolla la práctica docente.

En tal sentido es necesario insistir en la trayectoria y logros académicos que han posibilitado tanto el cumplimiento de los anteriores objetivos a lo largo de 17 años, así como nuestra permanencia y posicionamiento para poder seguir cumpliendo con la tarea que nos hemos propuesto y que no se puede hacer sino impactando en los maestros del Sistema Educativo Nacional (SEN). Lo que documentamos a continuación es la historia de una necesidad; nuestra persistencia de la memoria.

Lo anterior es aún más pertinente si notamos que dentro de los principales retos planteados en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, por el gobierno federal actual es: “generar las condiciones adecuadas para que los alumnos desarrollen una conciencia

ciudadana y ecológica (...) así como resolver graves problemas de nuestro tiempo, como (...) el deterioro ambiental” (Programa Sectorial 2007:10), esto no se podrá lograr sino se impacta en la formación de los profesores de todos los niveles educativo, que como resulta evidente somos de las pocas Instituciones de Educación Superior, que hemos asumido este reto.

Por todo lo anterior, es importante hacer una revisión somera del Trayecto, es decir, del camino recorrido por este programa académico a través de tres elementos nodales: el plan de estudios, los alumnos y los profesores. Más adelante, bajo el título de Horizonte se hace explícito el que el programa de posgrado es un proyecto sostenido y sostenible, principalmente por su trabajo interno y tiene aún caminos que recorrer.

## 1. TRAYECTO

La Maestría en Educación con campo en Educación Ambiental abre sus puertas en 1992 en medio de un contexto promisorio en el que confluyen, tres grandes tendencias, a saber: la emergencia de la educación ambiental, a escala planetaria, como una medida para hacer frente a la crisis ambiental global; la orientación de la política educativa hacia la apertura de posgrados para elevar el nivel académico de los profesionales de la educación, y la asunción del reto de conformar un proyecto académico en este nuevo campo por parte de un equipo de la Unidad 095 Azcapotzalco de la UPN.

Es muy importante señalar el proceso de rediseño curricular al que sometimos nuestro programa académico (2000-2001), el cual nos hizo repensar las metas, el perfil de egreso y por supuesto los contenidos del plan de estudios.

En el año 2002, después de un largo proceso de aprobación y reconocimiento de los Consejos Técnicos y Académicos de la UPN y de la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública, se nos autorizó la apertura de la séptima generación de esta

Maestría, la de más larga vida académica en Iberoamérica en este campo interdisciplinario de conocimiento y quehacer profesional. La octava y la novena generación (2004 y 2006) estandarizan en los hechos el proceso de apertura de nuestro Programa Académico en forma bianual, muy importante para los demandantes dado que la decisión de estudiar un Posgrado no es instantánea; se tienen que hacer algunos preparativos académicos.

La educación ambiental es un campo emergente del final de siglo pasado y en creciente consolidación en la actualidad, el cual es todavía considerado “en construcción” y al que ha contribuido la conformación y sostenimiento de este espacio académico universitario de largo aliento, el cual es interlocutor obligado de los demás programas de formación de profesionales de la educación ambiental como son las maestrías y las especializaciones de todo el país.

A partir de los objetivos arriba señalados, desde su origen, la maestría se orienta a la formación de profesionales de la educación capaces de desarrollar proyectos de educación ambiental y de investigación en este campo. En un principio se pensó que los destinatarios fueran profesores de educación básica y normal, aunque en todas las generaciones se han incluido profesionales de otros campos. Maestros de todos niveles del SEN, han estado presentes en las nueve generaciones.

A la fecha, inicio del 2009, este programa cuenta con poco más de 220 egresados de nueve generaciones, estando por terminar el Propedéutico de la décima generación. Los recursos para llevar a cabo esta labor al interior de nuestra casa de estudios nunca han sido suficientes, sin embargo, el compromiso, los esfuerzos compartidos y una actitud de mejora constante han sostenido a este programa académico, a pesar de múltiples avatares institucionales como son: ocho cambios de administración central y sus consiguientes cambios en la política hacia las Unidades de la UPN, un infundado desconocimiento del programa –resuelto en el año 2002–, la escasez casi permanente de recursos humanos y financieros para fortalecer el programa.

## 1.1 El plan de estudios

No es la intención de este apartado hacer un análisis curricular exhaustivo del Plan de Estudios de la Maestría en Educación con campo en Educación Ambiental, puesto que se trata de identificar algunas transformaciones significativas desde su puesta en marcha.

La propuesta curricular inicial (1992) surge como un campo derivado de la Maestría en Educación, que a nivel nacional nuestra casa de estudios impartía. Ello es relevante en el sentido de que la estructura y algunos espacios curriculares son comunes a los otros campos de la Maestría en Educación, como un primer margen. Otros márgenes fueron la formación de profesionales de la educación y la investigación que requiere la UPN, el interés por la investigación y el trabajo interdisciplinario, y desde luego, el abordaje del naciente campo de la educación ambiental ligado con la formación y la práctica docentes, así como con herramientas derivadas de la legislación. Su orientación curricular, a la distancia, puede clasificarse como hacia la formación de investigadores, aunque en la práctica se ha enfocado más a la llamada “profesionalización” de la docencia. Ello se debe al perfil de los alumnos y en gran medida a las exigencias del campo de la educación ambiental.

Desde la primera generación, los programas que integran el plan de estudios han sido objeto de modificaciones, como corresponde en el desarrollo curricular y con base en las posibilidades e intereses de los sujetos involucrados: los profesores y los alumnos. Esas modificaciones han estado implícitas en el trabajo cotidiano, las tenemos documentadas y han sido de diversa profundidad. Van desde el fundamento del programa, el orden en el abordaje de los contenidos al interior de los cursos, las estrategias didácticas y los recursos (especialmente las lecturas básicas). Desafortunadamente, estos cambios y la toma de decisiones que los han generado, no siempre han sido suficientemente explicitadas, por ser documentos de trabajo, aunque se ha intentado recurrentemente, por ejemplo, a través de la Revista Pedagógica *Caminos Abiertos* (172 números hasta ahora publicados y 8 en blog: [www.caminosabiertos2008.blogspot.com](http://www.caminosabiertos2008.blogspot.com)) se han rea-

lizado en este mismo espacio de difusión tres números especiales de educación ambiental con trabajos de los alumnos posgrado de la Unidad 095 y en diferentes espacios de intercambio académico.

Como se puede observar el trabajo de la maestría no ha sido sólo en la docencia, sino todas las actividades sustantivas de las Instituciones de Educación Superior (IES), por ejemplo en investigación teniendo un proyecto aprobado y financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología sobre *La competencia comunicativa en los libros de texto gratuitos* (1993-1994).

En el campo de la difusión se participó en el Proyecto Nacional de la Universidad Pedagógica Nacional como sede en el Diplomado en Promotoría en la Educación Ambiental (1994) y en los Diplomados de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología y el de Educación Ambiental y Práctica Docente (1999-2005), en la divulgación se ha participado activamente en Congresos, Foros, Encuentros, Conferencias y Simposia de Educación Ambiental a niveles Internacionales (Cuba 1993, Costa Rica 1999, Guadalajara 1997; San Luis Potosí, 1999; Joinville, 2006); Nacionales (Aguascalientes, 1999, Tijuana, 1999) Estatales (Nuevo León 1998-2003; Michoacán; 1998) y más recientemente en los Foros de Investigación de las Unidades del DF (2007-8) y en el Seminario de Literatura y Medio Ambiente en la Feria Internacional del Libro de Guadalajara en Noviembre 2008.

La presencia de la Maestría se ha sentido en algunos éxitos dignos de reconocimiento: Tres egresados han obtenido premios nacionales en el campo: José Luis Silverio Morales (1ª generación) ganó en 1998 el Primer Certamen de Tecnologías alternativas para el Desarrollo Sustentable, promovido por la SEMARNAP, el Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey (ITESM); Ricardo de León Camacho y Alma Lilia Cuevas Núñez (4ª generación) ganaron el 1er. Lugar en la convocatoria de elaboración de material didáctico en el campo de Educación Ambiental en el año 2000, convocado por la misma institución. Asimismo destaca el Premio Nacional de Periodismo otorgado a Fernando Antonio Carrizosa (3ª generación)

por un artículo sobre la historia de la educación ambiental, en 1996 y no menos importante la Maestra. María del Carmen Villanueva, directora de una Escuela de Calidad en el Distrito Federal fue invitada a un foro a Chepes Argentina en el 2006.

También se han publicado artículos en periódicos de circulación nacional como *El Financiero* o *El Nacional*, en revistas como *Tópicos de Educación Ambiental*, *Básica* de la Fundación para la Cultura del Maestro y *Enlace, Educación 2001*; en revistas Virtuales como *Veneno*, etcétera. Se ha coordinado la publicación de ocho libros relacionados con la educación ambiental y otros temas emergentes y/o transversales. Este año convocamos, con una gran respuesta nacional al libro sobre Educación Ambiental y Formación docente que ya se encuentra en prensa. Participamos por lo menos en siete conferencias anuales en diferentes IES. En el 2007 fuimos organizadores y sede del 1er. Coloquio Nacional de Estudiantes y Egresados de Programas Académicos en Educación Ambiental. Asimismo participamos activamente en cursos de actualización en el campo de la Educación Ambiental, así como en el diseño de la línea de educación ambiental en la Licenciatura en Intervención Educativa, que se imparte en todas las Unidades UPN de la República. En 2008 con la organización no gubernamental Acceso México, realizamos el 1er Día de Acceso a la Información Ambiental en nuestra Unidad.

La mayoría de los maestros del Colegio formamos parte de la Asociación Internacional de Investigación en Educación Ambiental (Nerea) desde su fundación (2004).

Con esta experiencia y por motivo de la obtención del registro del programa académico se tuvo la oportunidad de realizar modificaciones a la propuesta curricular inicial, algunas más de fondo que otras. La estructura previa y el hecho de que la certificación de cinco generaciones se había hecho con nombres de los espacios curriculares iniciales fueron una especie de camisa de fuerza que impedía una modificación profunda con base en las necesidades de mejora detectadas hasta entonces. Ante esta dificultad se hicieron

algunos cambios en la secuencia de las asignaturas y se revisaron los contenidos de los programas para actualizarlos.

Para la octava y novena generación (2004-2008) decidimos colegiadamente revisar a profundidad la historia y la vigencia de todos los cursos actualmente aprobados. Entendimos que estábamos ante una nueva oportunidad, en medio de un campo en plena efervescencia teórica. Asumimos que teníamos que seguir renovando y moldeando el currículo a la luz de la demanda social de la Educación Ambiental y de las muy diversas perspectivas teóricas que han ido apareciendo.

Algunas decisiones que se han tomado y seguido, en el pleno de nuestro cuerpo académico, son:

- 1) Centrar la formación de los maestrantes en Educación Ambiental, en torno a un objeto de investigación que van construyendo desde los primeros semestres, sin descuidar los contenidos sustantivos del campo de conocimiento. El seguimiento que damos a la formación de alumnos a través de líneas de investigación a lo largo de todos los cursos nos permite pensar, para esta generación, en lograr una buena tasa de eficiencia terminal.
- 2) Una larga tradición, de más de 17 años nos obliga a seguir trabajando colegiadamente; sin embargo, detectamos en nuestra operación cotidiana, dos áreas de oportunidad, a saber: las materias de la Maestría eran impartidas en forma autónoma, replicando la fragmentación del conocimiento que tanto criticamos, y por otro lado, la educación ambiental se trabajaba sólo en algunas materias del plan de estudios.

La primera área la mejoramos en forma continua, colocando en el centro de la formación ambiental la investigación de los alumnos y reforzándola permanentemente con la articulación múltiple, diversa y compleja de los contenidos de las otras materias. El pensamiento complejo, la transdisciplinariedad y la multirreferencialidad fueron nuestra guía en la

intención de eliminar las falsas líneas divisorias para la construcción del conocimiento.

En la segunda área, prácticamente reconstruimos el sentido de cada seminario, renovando totalmente los Programas de estudio desde el horizonte alcanzado en la década pasada acerca de la Educación Ambiental a nivel nacional e internacional. La educación ambiental, no se ausenta del proceso formativo en ninguna sesión de los dos años, del ciclo total del Programa Académico.

- 3) Otro objetivo que nos planteamos fue aproximar a los estudiantes, desde una posición crítica teórica y metodológicamente fundada, a las prácticas reales de la Educación Ambiental que se han ido constituyendo en la Zona Metropolitana de Ciudad de México y en algunas regiones del país. Nos interesa más la documentación fundada de las experiencias, que la descalificación, sin conocimiento de causa, de los educadores ambientales reales como empíricos o ecologistas.
- 4) En la octava y novena generación decidimos también, apuntalar las prácticas de campo, con la visita a expertos de reconocimiento nacional o impacto regional para ver su trabajo en el sitio en que la desarrollan. Así el colegio de maestros ha tenido la oportunidad de establecer contacto con la Dirección de Educación Ambiental del Gobierno del Distrito Federal, particularmente de los Programas del Centro Eco-Guardas, el IV Comité de la Conlamex/Unesco de Tabasco (con quien celebramos un Convenio de Fortalecimiento Académico en el 2006 firmado por la actual rectora de la UPN).
- 5) Otra innovación importante consistió, en estas dos últimas generaciones, en que los alumnos elaboraran, en el primer semestre, un Diagnóstico del desarrollo y la educación de una comunidad. Por diversas razones geográficas, ambientales, sociales, políticas, culturales y educativas se decidió trabajar el Municipio de Tepeji del Río en el Estado de Hidalgo,

en la séptima generación y el municipio de Concepción en el Estado de Oaxaca en la octava. La novena generación trabajó en Pátzcuaro en el Estado de Michoacán. Para los alumnos de la maestría la comunidad de Tepeji, Concepción y Pátzcuaro se convirtieron en un laboratorio potencial, en el que a la distancia ven su práctica docente y proponen modificaciones desde la Educación Ambiental.

- 6) La participación activa en foros como el de “Presente y futuro de la formación y el desarrollo profesional de los Maestros de Educación Básica”, conferencias en la Escuela de Trabajo Social o el Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Encuentros Estatales de Educación Ambiental en Sinaloa o el Distrito Federal, o incluso el compartir experiencias con la Procuraduría Agraria, con la Red de Educadores Ambientales de Nuevo León y Puebla, han tenido la finalidad de dar a conocer avances de nuestras líneas de trabajo así como fortalecer las redes de intercambio.

En diciembre del 2003 nuestros académicos formaron parte del proceso de Evaluación de Pares de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de la Ciudad de México. Otra actividad de este tipo fue la participación en la práctica de campo organizada por el Mtro. José Luis Silverio Morales al Estado de Veracruz, a través de la cual tanto profesores como alumnos tuvimos la oportunidad de apreciar y discutir la educación ambiental en escenarios distintos al áulico cuya realidad constituye un excelente medio para comprender el objeto de trabajo de la maestría, la necesidad de la educación ambiental, el reto de proponer alternativas a la altura de la situación que vive el país y el compromiso de los educadores ambientales. De la misma forma se ha apoyado a Programas como la Maestría a Distancia en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara. También se apoyo los Coloquios (organizados por los egresados de la UACM) y el Diplomado

de Educación Ambiental de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (2005-2007).

- 7) Además de ello, se han tomado decisiones colegiadas respecto de la planeación de las actividades y la evaluación de los aprendizajes. Cabe mencionar que la vida colegiada de este programa no se concreta solamente mediante reuniones, sino que es más un hábito de trabajo continuo en el que la comunicación por medios electrónicos es un factor básico que permite además la constante comunicación con los alumnos.
- 8) En la materia de *Diseño curricular y formación docente*, hemos emprendido junto con los alumnos el análisis, entre otras cosas, de las más diversas propuestas de programas académicos que, sobre Educación Ambiental, han surgido en el país, y extendiendo la mirada crítica a los planes de estudio actuales en la búsqueda de alternativas, todo ello a partir del conocimiento de la teoría curricular –reconociendo su profundo debate interno–. Cursos, talleres, diplomados, especializaciones, maestrías, etcétera, son revisados en aspectos como pertinencia actual, fundamentación, lógica interna, presencia de elementos curriculares (perfiles, objetivos, enfoque, estrategias, evaluación, etcétera) lo que en complemento con una visión compleja del contexto (planta académica, situación institucional, actores clave, evaluaciones institucionales, etcétera) permite la construcción de una perspectiva para su consolidación y/o desaparición, pero sobre todo para el enriquecimiento del bagaje profesional y de la posibilidad de crear estrategias fundamentadas.
- 9) En esta materia el trabajo no se agota en el análisis curricular, pues con ello se cae en la recurrente tentación de formar muy buenos críticos de lo que hacen y de lo que intentan otros. Por el contrario, los alumnos, en acompañamiento constante de los profesores diseñan programas de educación ambiental que parten del reconocimiento de la crisis ambiental global en los entornos próximos y cotidianos, del co-

nocimiento profundo de los destinatarios del programa y de la importancia y pertinencia de la educación ambiental en sus centros de trabajo. Este camino se ha visto enriquecido por la disposición de los alumnos y ha permitido incorporar discusiones nuevas, como complejidad y sustentabilidad a los retos concretos que impone el educar ambientalmente en las propias condiciones.

Ello se percibe en la adopción de temas eje que ya rebasan una visión naturalista o ecologista del ambiente. Ya no se trata de educar para sembrar árboles, separar la basura o cuidar el agua desde una perspectiva simplista. Ahora se piensa en cuestionar el modelo de desarrollo y a la crisis ambiental a partir de la reflexión acerca de la alimentación, la migración, el consumo, la urbanización, la pobreza. Es por ello que en el curso de *Educación ambiental y práctica docente* se intenta acompañar a los alumnos en la aplicación y evaluación de al menos una parte de su programa diseñado y con ello vehicular la obtención del grado académico a partir de investigar la propia experiencia de innovación.

- 10) La asunción del eje de investigación como articulador de los productos a obtener en cada espacio curricular: la elaboración del documento recepcional no se circunscribe a los espacios de ese eje, puesto que en los demás se busca contribuir a su conformación y los profesores toman parte activa en la revisión y comentario de los trabajos. En el tercer semestre los alumnos presentan sus proyectos de investigación al grupo de profesores y en el cuarto semestre se establecen las tutorías para avanzar en la obtención de documentos recepcionales.
- 11) En la actualidad hay cuatro líneas de investigación en el Programa de la Maestría, a saber:
  - Educación Ambiental como Política Pública. Estudios de la implementación desde la sociedad política.
  - Educación Ambiental y movimientos sociales.

- Educación Ambiental y curriculum: intervenciones en el SEN.
- Discursos emergentes y sustentabilidad.

## 1.2 Los alumnos

Se trata, gracias al posicionamiento alcanzado por el nivel académico, de un Programa Académico con alta demanda, a la cual en tres generaciones se atendió con la ampliación de la matrícula de nuevo ingreso abriendo dos grupos en las generaciones cuarta, quinta y sexta (1996, 1997 y 1998). La amplia demanda continúa siendo un rasgo de este programa, a la apertura de la séptima generación (2002) se contaba con un registro de 120 aspirantes. En junio de 2008 setenta maestros fueron recibidos al propedéutico.

Un factor de la alta demanda, sin duda lo representa el impacto y la cobertura de la Unidad 095 a través de programas de licenciatura, diplomados y la propia maestría, los cuales no requieren de estrategias de promoción costosas, dado que los alumnos y egresados se convierten en la mejor y más eficaz forma de publicidad, dada la satisfacción obtenida académicamente por los alumnos egresados del Programa de Posgrado.

La selección de los aspirantes ha seguido estrategias distintas a lo largo de la vida del programa. La entrevista, el análisis de proyectos de investigación y el análisis de la formación de los aspirantes son actividades presentes en la selección de todas las generaciones. El curso propedéutico se desarrolló como parte del proceso de selección desde la primera hasta la sexta generación. En la séptima se incorporó un examen practicado por CENEVAL, el EXANI III, cuya eficacia, en función del desempeño académico de los alumnos de esta generación sería un interesante objeto de evaluación. En el momento actual se valora al interior del Colegio para la décima generación regresar al Propedéutico de nivelación en tópicos ambientales.

Inicialmente dirigida prioritariamente a formadores de docentes y en segundo término a profesores de educación básica y

actualmente a docentes interesados en el campo. La Maestría en Educación con campo en Educación Ambiental ha recibido a profesionales de diverso origen, según se documenta en el rediseño de este programa en 2002, de donde recuperamos que nuestros alumnos son principalmente normalistas en servicio (88%) cuyas edades fluctúan mayoritariamente, al ingreso, entre los 20 y los 40 años.

Por otra parte algo muy significativo, en cuanto a la permanencia, la Maestría en Educación con campo en Educación Ambiental mantiene una tasa muy baja de deserción de los alumnos en promedio en las nueve generaciones, que sólo representa el 10%. El anterior dato está muy por debajo del promedio de deserción en las Maestrías a nivel nacional (cfr.: [www.anuies.mx](http://www.anuies.mx)).

A partir de la regularización del registro después del rediseño, en 2002, han comenzado a regresar algunos de los más de 200 egresados de este programa académico de formación docente, a trabajar en forma rigurosa y sólida un objeto de estudio relacionado con la Educación Ambiental, para poder obtener el grado, pasando por un proceso de tutoría, asesoramiento y fortalecimiento de sus respectivos trabajos de investigación. Algunos de los trabajos ya evaluados y después de haber realizado el examen de grado correspondiente, muestran lo diverso del campo problemático de lo educativo en relación con lo ambiental.

Reconocemos que la llamada eficiencia terminal todavía se puede considerar baja, sin embargo, es de enfatizar tres cosas:

1. Que los esfuerzos del colegio se han enfocado a la tutoría, seminarios y talleres para abatir paulatinamente el rezago en ese rubro. Al respecto pretendemos fortalecer este Programa.
2. Las dificultades de trabajar con nuestra población blanco histórica: maestros en servicio sin ninguna tradición en la elaboración de estos trabajos.
3. La movilidad y promoción laboral que tienen en las nueve generaciones nuestros egresados.

Por lo anterior, consideramos que la eficiencia terminal no es, ni puede ser, el indicador adecuado ni de mayor peso para valorar la eficiencia de un programa académico, especialmente cuando los alumnos son profesores en servicio y deben reintegrarse a sus centros de trabajo al término de sus estudios. El hecho de que se trate de profesores permite dos lecturas: por una parte significa que no son investigadores y que su contacto previo con la investigación y las habilidades relacionadas ha sido generalmente indirecto, llegan a la maestría a iniciar el camino y, al tener que reincorporarse al trabajo, es muy probable que se relegue la elaboración del documento recepcional. La otra lectura consiste en considerar que más que la investigación, el interés de los alumnos se centra en el trabajo docente o, como se ha comprobado en gran cantidad de casos en el desempeño de trabajos distintos a los que reportaban antes de ingresar al programa, como la intervención educativa, la planeación educativa y la administración de proyectos sobre todo relacionados con la educación ambiental.

Es significativo el índice de promoción de nuestros egresados, pero aún más lo es la ocupación de puestos relacionados con la educación ambiental. A reserva de instrumentar un seguimiento de egresados más sistemático y profundo y sólo como ilustración de la trayectoria de los egresados tenemos un estudio de seguimiento en que se consignan algunos datos recogidos con esa intención. En ellos cabe prestar atención respecto de la obtención de premios en el campo.

### **1.3 Los profesores**

Indudablemente, un factor del prestigio del programa, de sus alcances y dificultades lo constituye la planta docente. En principio de cuentas partimos de que, desde la apertura del programa, no se ha contado con plazas. Este tipo de recurso ha sido subsidiado por la Unidad 095 en la medida de sus posibilidades y compartiéndolo con la licenciatura. El criterio de que un programa de posgrado debe contar con determinada cantidad de profesores de tiempo completo y de que, además debe dedicarse a actividades específicas,

está claramente fuera de la realidad de las Unidades UPN, por lo que resulta paradójico que sea objeto de evaluación como la desarrollada en el año 2002 por mandato de la Unidad Ajusco, primero porque esta realidad es conocida por la administración central y segundo porque de este tipo de evaluaciones no se han desprendido estrategias de fortalecimiento real de la base académica en la unidad, sobre todo si se piensa en la falta de plazas y concursos de oposición para obtenerlas en los últimos años.

La planta académica, por tanto, ha gozado de condiciones laborales heterogéneas. Incluso podría afirmarse que se ha constituido mayoritariamente, (hasta antes de 2007) por profesores de tiempo parcial y con contratos. Cuando los profesores han obtenido la plaza en propiedad –proceso que se fortaleció en 2006 cuando por primera vez se convoca a concurso plazas específicas para esta Maestría– a través del examen de oposición, difícilmente han podido dedicarse exclusivamente a la Maestría debido a las necesidades de atención de grupos de licenciatura y otras actividades académicas necesarias en nuestra casa de estudios. La anterior situación no se vive como adversa, dado el compromiso mostrado por los integrantes de este Colegio Académico, pero no puede perderse de vista a la hora de evaluar.

En cuanto al perfil de la planta académica cabe mencionar que, a la apertura del programa y por la emergencia del campo, era difícil contar con profesores graduados en el campo. En ese sentido, actualmente la situación del colegio es cualitativamente mejor, pues la mayoría de los profesores cuenta con formación en el campo y con el grado académico.

Las actividades de los integrantes del Colegio son diversificadas, incluye: docencia, tutoría, lectoría, investigación, difusión por medio de artículos y conferencias y sinodalias. En razón de ello, la planta académica está conformada por personal –tanto de base como por contrato– adscrito a la Unidad y personal de otras Unidades, entre ellas la Unidad Ajusco como consta en varios proyectos.

Por último, como se ha mencionado antes, un elemento académico importante es el trabajo colegiado, el cual, desde la apertura

del programa ha constituido el valor central y sostén principal del programa. En él se analizan y toman decisiones respecto al contenido de los programas, su orientación y las estrategias de aprendizaje y evaluación, la organización del proceso de selección, del proceso de titulación, y de eventos académicos relacionados con el programa.

## 2. HORIZONTE

La educación ambiental es un campo en ascenso, razón por la cual –suponemos– la Maestría en Desarrollo Educativo, en la Unidad Ajusco la integra como una línea. El reconocimiento de este ascenso es un motivo para considerar que la Maestría en Educación con campo en Educación Ambiental tiene aún mucho camino por recorrer, especialmente, porque se ha convertido en un espacio académico detonador de discusiones, formador de profesores con posibilidad de intervenir en espacios formales, no formales y de gestión de la educación ambiental, al tiempo que es un espacio de interlocución y producción en el campo.

Como todo programa de posgrado, tiene fortalezas y áreas de oportunidad. Una de sus fortalezas es el hecho de que se ha autosostenido desde su origen: no ha recibido recursos específicos de la Unidad Ajusco, pero sí se ha sometido a evaluaciones y al rediseño realizado hace menos de seis años, siguiendo indicaciones y políticas emanadas de ella, aún cuando por hacerlo no se han obtenido beneficios más allá de la posibilidad de continuar con la prestación de un servicio estrechamente relacionado con la misión de la UPN.

Para continuar con la operación, se prevé la falta de recursos para mejorar las condiciones de trabajo, como podrían ser la apertura de plazas de tiempo completo, o la dotación de material bibliográfico actualizado en el campo, o recursos para la publicación o la realización y participación de eventos académicos. Por tanto, se asumen las limitaciones de siempre y tal vez otras que puedan derivar de la reorganización de la Universidad en la cual cada vez

se acentúa la percepción de que las Unidades, especialmente las del Distrito Federal, están en una especie de punto ciego para la administración central.

Alrededor de ello, se asume el compromiso de finalizar la reformulación del diseño curricular de la Maestría, generando en un primer nivel tres módulos, en un primer año, que permitirían obtener la especialización, para que posteriormente se cursen otros tres módulos en un segundo año y concretar el nivel de Maestría (se tiene un primer avance anexo 8), al mismo tiempo continuar con la elevación de la eficiencia terminal así como el de afinar los mecanismos de evaluación curricular, por ejemplo, a través de un seguimiento de egresados, una evaluación más detallada del programa y un estudio del valor predictivo de la eficiencia del EXANI III como estrategia de selección de aspirantes. La mejora en la eficiencia terminal traerá consigo el fortalecimiento de la planta académica, aún cuando no existan las bases institucionales para ampliar la contratación de tiempos completos o de obtener plazas basificadas.

## CONCLUSIÓN

Por último queremos decir que es muy grande la agenda pendiente que tiene la educación ambiental de nuestro país y todavía, lamentablemente, son pocos los educadores ambientales que luchan esperanzadora y resistentemente por ayudar a informar y formar para contener y revertir la crisis ambiental. El Programa de la Maestría en Educación con campo en Educación Ambiental, como otros que ofrece la Universidad Pedagógica Nacional en este campo, sólo son una pequeña trinchera para los profesores país, si se quiere, un centro de abastecimiento para que muchos intensados sigan encontrando un oasis en el desierto y el desconcierto del sistema social y un estilo de desarrollo basado en la especulación que hoy en forma innegable se desquebraja en el ámbito planetario. Esta es nuestra terca y obcecada persistencia de la memoria y nuestro destino manifiesto.

---

## PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

*Javier Reyes Delgado* (UPN 145, Zapopan, Jalisco)

### PRESENTACIÓN

Los escenarios posibles para el desarrollo óptimo de la sociedad se encuentran mediados por una serie de factores entre los que no se pueden ignorar, entre otros: el económico, el político y el educativo. Todos ellos, al ser atendidos en su real dimensión y con la importancia que les corresponde, coadyuvan a la integración de una sociedad más sólida, más equilibrada.

Es indudable que el factor económico se presenta como un asunto urgente de resolver. Así mismo, se considera que es necesario atender el campo de lo político. Sin embargo, el aspecto educativo en general y el de la educación ambiental, se siguen ubicando como asuntos que ameritan una salida de fondo que conduzca de una vez por todas hacia la estructuración de un sistema educativo que garantice la formación de ciudadanos con el dominio de las competencias para desenvolverse en congruencia con las nuevas tendencias sociales y que a la vez tengan una actitud positiva ante la problemática ambiental.

Las opiniones, relacionadas con el nivel de calidad de la educación, que circulan cotidianamente entre los miembros de la sociedad, ponen en evidencia la necesidad de dedicar mayores esfuerzos a la estructuración de estrategias educativas innovadoras que garanticen un servicio educativo congruente con las exigencias de la dinámica del mundo actual y las expectativas de desarrollo para el corto, mediano y largo plazos. Pero las evidencias ponen de manifiesto que hay aspectos de la educación en particular que no pueden aplazarse y este es el caso de la educación ambiental. Pues si no emprendemos acciones firmes ahora, en poco tiempo será demasiado tarde.

Tanto el neófito como el experto encuentran puntos de coincidencia con relación a las incongruencias que existen entre lo que se ofrece, en las escuelas, como alternativas de aprendizaje y el capital cultural que todo ciudadano común requiere para enfrentar la realidad de la vida en general; pero además tienen muy claro que en cuestiones de educación ambiental, el retraso es aún mayor.

Alcanzar niveles óptimos en la educación en general y en la educación ambiental en particular es una tarea ardua que requiere de algo más que buena voluntad y deseos. Para alcanzar horizontes de mayor calidad es preciso realizar acciones que verdaderamente apoyen el desarrollo profesional de los educadores, entre las que se debe incluir la implementación de investigaciones serias para encontrar los fundamentos sólidos que conduzcan a una correcta toma de decisiones, tanto en los ámbitos micro como en los macro. Así mismo, es necesario dedicar mayores esfuerzos a la atención de las necesidades de formación, actualización, capacitación y superación profesional; con base al conocimiento de las necesidades específicas de cada entidad, de cada región, pues no se puede aspirar a ofrecer una educación de alta calidad si no se dota a los educadores de las competencias que su desempeño requiere.

Ante este escenario y con la intención de contribuir a resolver la problemática educativa en el campo específico de la educación ambiental, mediante la formación de profesionales expertos en este campo, se ofrece este programa de Maestría en Educación Ambiental.

## PROPÓSITO

Con la implementación y puesta en operación del programa se tiene como propósito, formar profesionales de la educación ambiental que sean eficientes, capaces de ejercer un liderazgo académico en su área de desempeño, que tengan conocimientos para el desarrollo de tareas de investigación en este ámbito y que cuenten con la audacia para proponer y propiciar los cambios necesarios que posicionen al sistema educativo de su entidad entre los mejores a nivel nacional y mundial.

## OBJETIVOS

Con la implementación del programa de Maestría en Educación Ambiental se pretende contar en el mediano plazo con cuadros académicos altamente capacitados en este campo que cuenten con una sólida formación teórica y habilidades para:

Diseñar y poner en operación estrategias pedagógicas de avanzada en el campo de la educación ambiental a partir del aprovechamiento de los recursos que le proporcionen los avances de la Ciencia y la Tecnología, así como los propios del contexto en que se desempeña.

Elaborar planes para el desarrollo de la educación ambiental en su entidad, atendiendo a las políticas de “máxima optimización de los recursos sin menoscabo de la calidad de los servicios educativos y bienestar de los educadores”.

Coadyuvar en el mejoramiento de las condiciones ambientales de su región, de su entidad, de su país, de su planeta; Mediante una resignificación del desarrollo de las estrategias educativas, tanto de las dirigidas a los escolares, como de las específicas para la sociedad en general; al desarrollar una actitud crítica, creadora y activa en cada individuo.

Hacer de su práctica de educación ambiental, objeto de investigación permanente como medio para evaluarla y emprender las medidas necesarias para mejorarla sistemáticamente.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA

El Programa de Maestría en Educación Ambiental, se ha concebido como un medio para coadyuvar al crecimiento académico del personal dedicado al servicio de la educación ambiental en general (tanto en la educación formal como la no formal y la informal) mismos que a partir de su incorporación en el programa tendrán en su quehacer profesional cotidiano la materia prima para investigar, replantear y experimentar. Esta situación lo colocará en la posición de prestar especial interés en el estudio de los diversos materiales a su alcance en virtud de que los mismos le estarán aportando los fundamentos teóricos para la toma de decisiones en los procesos de evaluación-reestructuración-experimentación de su práctica de educación ambiental.

Dicho en otras palabras; los maestrantes, en tanto protagonistas de la construcción, aplicación, evaluación, reestructuración de sus propias estrategias educativas; tendrán la necesidad de permanecer en activo, desempeñando las funciones profesionales correspondientes durante el proceso de estudio; pues la naturaleza misma de la maestría exige conservar el vínculo con su quehacer profesional.

El tiempo necesario para estudiar la maestría será de tres años si no hubo interrupciones en el proceso; al término de los cuales el maestrante habrá acreditado el total de las asignaturas y alcanzado un avance de por lo menos el 80% en el documento final que le será requerido para el otorgamiento del grado académico.

En el programa se consideran cinco ejes de formación: formación para la intervención en el campo de la educación ambiental, Análisis de la problemática ambiental, formación para la valoración y el respeto del medio ambiente, fortalecimiento de la formación académica específica y formación para la socialización del conocimiento.

## REFERENCIAS

- Bifani, P. (1997). *Medio ambiente y desarrollo*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Carabias, J. y Tudela, F. (1999). Perspectivas de mediano plazo para la política ambiental. *Revista de Comercio exterior*, 49 (4), abril. Banco de Comercio Exterior, D. F.
- Congreso de la Nación. (1997). Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. D. F: SEMARNAP.
- Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Una estrategia al porvenir. Educación Ambiental y Universidad. (1993). Memorias, Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Durkheim, Emilio. (1973). Educación y sociología. Madrid: La Lectura.
- Fullat, Octavi y Sarramona, Jaume. (1982). *Cuestiones de educación*. Barcelona: CEAC.
- Giordan, André y Souchon, Christian. (1982). *La educación ambiental: guía práctica*. (2ª ed.). Sevilla: Díada Editora.
- Glender, Alberto y Lichtinger, Víctor. (comps). (1994). *La diplomacia ambiental: México y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo*. Secretaría de Relaciones Exteriores. México: Fondo de Cultura Económica.
- Morín, Edgar. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. México: Correo de la UNESCO.

**Programa de maestría en educación ambiental  
(Mapa curricular)**

<b>Ejes</b>	<b>I semestre</b>	<b>II semestre</b>	<b>III semestre</b>	<b>IV semestre</b>	<b>V semestre</b>	<b>VI semestre</b>
<b>Formación para la intervención en el campo de la educación ambiental</b>	Desarrollo histórico de la educación ambiental en el contexto mundial	La educación ambiental en México (realidad y utopía) en busca de paradigmas innovadores	Fundamentos teóricos y metodológicos de la intervención en educación ambiental	Implementación de propuestas de innovación en educación ambiental	Aplicación y evaluación de la propuesta de educación ambiental en el campo específico	Elaboración y presentación de informe final de resultados
<b>Análisis de la problemática ambiental</b>	La sustentabilidad y la problemática ambiental a nivel mundial	La sustentabilidad y la problemática ambiental a nivel nacional	La sustentabilidad y la problemática ambiental en la entidad federativa	Análisis de las necesidades de educación ambiental en el campo específico de desempeño		
<b>Formación para la valoración y el respeto del medio ambiente</b>	Los marcos normativos y la política ambiental en el contexto mundial	Los marcos normativos y la política ambiental en el contexto nacional y local	Filosofía y ética del educador ambiental (clarificación de valores ambientales)	Construyendo una metodología para educar con valores		
<b>Fortalecimiento de la formación académica específica</b>	Optativa Temas selectos	Optativa Temas selectos	Optativa Temas selectos	Metodología para el trabajo comunitario		
<b>Formación para la socialización del conocimiento</b>	Análisis del discurso científico	Redacción de textos científicos	Producción y publicación de textos	Implementación de proyectos para la intervención ambiental en la sociedad	Aplicación de proyectos de intervención ambiental en la sociedad	Elaboración del informe final de resultados

---

**DIPLOMADO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL,  
DE LA UPN-UNIDAD MEXICALI. UNA NUEVA PROPUESTA**

*Jorge Ramírez Acosta, Osvaldo Leyva Camacho y Lourdes M. Meza  
Montserrat (UPN 021, Mexicali, Baja California)*

**EL FUNDAMENTO DEL PROGRAMA**

El origen del proyecto fue a partir de la motivación en gran parte por darle respuesta a los problemas de carácter ambiental con una visión amplia<sup>1</sup>, a través de la promoción de formas educativas que fomentaran la responsabilidad social respecto al entorno en el que se desarrolla el ser humano.

El programa de Educación Ambiental inicia sus trabajos en la Unidad UPN-Mexicali en 1993, tras someter el diseño a evaluación, el cual fue aceptado en el mes de julio, iniciando sus labores con estudiantes en octubre de ese mismo año.

Los primeros trabajos con estos estudiantes se desarrollaron con un curso propedéutico, el cual tuvo como objetivo discutir todo lo referente al esquema de trabajo en torno a lo ambiental y

---

<sup>1</sup> Política, Económica, Educativa y Social.

claro poner en contacto a los futuros educadores ambientales, con el nuevo campo de acción, basado esto principalmente en el análisis y la reflexión de las diferentes temáticas.

Dado la diversidad de pensamientos y propuestas de cada uno de los integrantes por atender la problemática ambiental, el equipo de trabajo que se conformó, impulsó y sostuvo la apertura del programa de maestría en un primer momento, sin embargo en poco tiempo se obtuvieron otros logros tales como, la coordinación nacional de un diplomado de Educación Ambiental, el cual se trabajó en varias unidades UPN de la República Mexicana, lo que motivó el apoyo financiero por parte de Organizaciones de los Estados Unidos como lo es la *Fish and Wildlife Service*, el *World Wildlife Foundation*.

Asimismo la misma dinámica de trabajo y el interés genuino de los estudiantes de esa primera generación logró que antes de culminar sus estudios de posgrado se conformaran equipos de trabajo que apoyaron los talleres denominados *talleres de la comunidad en la comunidad*, éstos se basaban en la propuesta genuina de trabajar aspectos de EA no formal en apoyo a la comunidad, sin embargo esos esfuerzos, pronto se extendieron al sistema educativo y a las instancias gubernamentales tales como la extinta SEMARNAP (ahora SEMARNAT) y empresas que solicitaban talleres en torno al campo ambiental, la dinámica de trabajo se basaba en gran medida en el análisis de problemáticas muy específicas detectadas del sector o grupo con el cual se trabajaba.

Las temáticas que se abordaban, podían ser trabajadas directamente desde el nivel de preescolar hasta medio superior, o bien con gente involucrada con el manejo de programas de salud, producción y mejora en las relaciones laborales.

## EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA

El proceso de evolución del programa, se puede ubicar en tres etapas muy significativas, a) la primera de ellas se inicia a principios de los

noventa, definida por la propuesta misma que da origen al espacio académico del programa de educación ambiental, la propuesta era un programa de maestría concretamente para profesionales de la educación insertos éstos, en los diferentes niveles del sistema de enseñanza formal mexicana, catalogados como *profesores en servicio*, en esta etapa el grueso de los estudiantes estuvieron compuestos por profesores en servicio, y personas que aunque no estaban insertas en el sistema educativo, realizaban labores de mejoras ambientales en comunidades marginadas, o se dedicaban a elaborar y llevar a cabo trabajos de capacitación en sectores como el sector salud o gubernamental.

b) la segunda etapa tiene sus inicios justo antes de los primeros dos años de vida del programa, en ésta se empieza a definir la necesidad de atención del campo educativo-ambiental en la región noroeste, y debería ser una opción académica diferente a un postgrado, en este momento se empieza a gestar la posibilidad de un diplomado, el cual se cristaliza con una propuesta a nivel nacional coordinado éste en un primer momento la región noroeste en Mexicali en conjunto con Ajusco, lo que motivó en gran medida la creación de la red regional de Educadores Ambientales en el noroeste del país, llevándose a cabo la primer reunión de educadores ambientales en el noviembre de 1995, con esto se trata de construir un sistema de intercambios de aquellos esfuerzos que se realizan en la región, con el fin de poder estructurar un gremio que coordine los trabajos en el ámbito estatal, municipal y sectorial.

Esto no sé si se tenía contemplado pero debería propiciar que los educadores ambientales estuvieran presentes en el momento de la toma de decisiones de aquellas obras o proyectos que pudieran atentar en contra de la estabilidad ambiental (considerando al ambiente como la totalidad social, política, económica, educativa).

c) La tercera etapa se define por la presencia que el programa empieza a tener en la región, lo que repercute en la necesidad de incrementar el personal y el equipo logístico que vendría a apoyar los trabajos de un diplomado que inicia sus actividades a mediados de 1995 y de los talleres de la comunidad en la comunidad, ambas

propuestas intentan involucrar a los estudiantes en el trabajo comunitario, objetivo central del programa de maestría y del programa de educación ambiental en general.

Para los fines que se persiguen en el presente documento nos avocaremos a discutir lo referente al diplomado en educación ambiental y lo propuesto actualmente en este tipo de opción académica.

### **El diplomado en promotoría de la educación ambiental**

Dado la intención del presente de establecer las diferencias entre la propuesta que da origen a lo que actualmente se está trabajando en el diplomado de educación ambiental, me tomaré el espacio pertinente para poder establecer los puntos referenciales que nos permita alcanzar dicha intención.

### **LOS INICIOS Y LOS ELEMENTOS REFERENCIALES DE ÉSTE**

Dicho programa al inicio estuvo coordinado desde el centro de la República y ejecutado en su fase operativa en gran parte por los estudiantes involucrados en el programa de maestría, esto como coordinadores de los trabajos de asesoría y desarrollo de la propuesta con los estudiantes del diplomado en el municipio de Mexicali, el cual fue el laboratorio en Baja California para esta propuesta. Sin embargo al cabo del primer año, y dada la forma de trabajo propuesta para el desarrollo de éste, rápidamente tuvo una gran demanda:

Cabe destacar en esta parte ¿qué hacía atractivo al diplomado? En parte la propuesta inicial, la cual contemplaba dos aspectos fundamentales: 1) la novedad de la temática, o sea ninguna otra institución manejaba dicha propuesta en el campo ambiental. Esto motivó a muchos por la curiosidad a involucrarse.

La forma de trabajo era del tipo semiescolarizada, en la propuesta, pero en realidad era una modalidad abierta.

El programa proponía que cada estudiante seleccionara el asesor de su agrado, lo cual se convertía en asesoría personalizada, el

mismo estudiante en gran parte definía y claro establecía horarios y días específicos, además esto mismo lo llevaba a completar su diplomado en mínimo 06 meses y máximo un año. Y ya por si fuera poco tenía un valor escalafonario, dado la asignación de puntos.

La dinámica de trabajo se basaba principalmente en:

Sesiones del tipo personalizadas, puesto que la intención era tan sólo discutir dudas acerca de los materiales (contenidos éstos en una antología) analizados y de esa manera revisar los avances más significativos que tenían los estudiantes al momento, los asesores a su vez aprovechaban para dejar los compromisos para la siguiente sesión. Aunque se suponía que los trabajos eran semanales, en realidad no se tenía un tiempo definido para llevarse a cabo, puesto que quien definía el tiempo era el estudiante. Lo anterior se justificaba con el argumento: Evitar en lo posible encasillar al estudiante en los esquemas de horarios en el salón y que éste mismo fuera quien marcara los ritmos de trabajo.

El tiempo máximo para terminar el programa era de un año, siendo el tiempo mínimo 6 meses. En realidad pocos eran los que cumplían con este tiempo, pocos eran los que realmente analizaban con la rigurosidad pertinente los materiales, y desafortunadamente muchos se concretaban a estar presentes en las sesiones de trabajo, bajo diferentes argumentos, el tiempo para revisar dichos materiales y el tipo de información contenida.

Y lo más importante que creo permitiría evaluar en realidad el impacto del diplomado, era que al final del tiempo estipulado para la culminación del programa se tenía que presentar un trabajo etiquetado como: *promotoría de la educación ambiental en la comunidad*.

Las características y objetivos de este trabajo al inicio fueron interesantes, se tenía como objetivo medular dar elementos válidos para resolver alguna problemática detectada en la comunidad, puesto que era el resultado de la propuesta de trabajo comunitario desarrollada, en el ámbito de trabajo, sector político o educativo donde el estudiante se desempeñaba. O sea era concordante lo que como

objetivo tenía el diplomado, y al parecer en las primeras dos generaciones esto tuvo buenos dividendos. Sin embargo hasta el momento no se ha tenido seguimiento de estos esfuerzos, por lo tanto se han diluido y perdido del todo.

## LA EVOLUCIÓN DEL DIPLOMADO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

A pesar de la propuesta un tanto flexible de trabajo, el programa tuvo un alto porcentaje de deserción, interpretado esto como: falta de cultura de la lectura o la disciplina de poder estudiar por cuenta propia, en horarios libres durante la semana por parte de los estudiantes involucrados en este esquema. Además en la medida que el tiempo se agotaba para culminar los estudios de diplomado, algunos optaban por no regresar a las sesiones de asesoría, otros medio leían y otros de plano se unían al grupo para las discusiones, sin revisar los materiales, ya que entre muchos no se notaba o se notaba menos.

No fue sino hasta la tercera generación que el diplomado en educación ambiental tiene su primer gran cambio, pasa de ser un programa con asesoría personalizada conforme las características antes mencionadas, al establecer horarios y días específicos de trabajo, lo que en parte ayudó a ordenar en forma y tiempo este programa, no así se siguió teniendo un gran porcentaje de deserción, aunque a su vez el programa incrementó su presencia en el estado de Baja California y parte del estado de Baja California Sur, concretamente esto último en Guerrero Negro auspiciado en parte por la Coordinación de Educación Ambiental de la Reserva de la Biosfera del Vizcaíno, con una ayuda fundamental de Alicia Ampudia (qpd) y en parte por la UPN-Mexicali.

Asimismo en este sentido el diplomado de Educación Ambiental llegó a competir de manera directa con el diplomado de educación ambiental que en 1996 la UABC pretendió establecer de manera conjunta con otras instituciones, ese diplomado no se consolidó y cerró al término del primer módulo.

En el caso del diplomado de Educación Ambiental dependiente de nuestra institución UPN -Mexicali, empezó a tener impactos importantes en toda la región noroeste, a partir de 1995 tiempo en que se iniciaron los trabajos en Mexicali principalmente, a partir de este primer intento se inició de forma más intensiva en la mayoría del municipio de Mexicali y en otros municipios del Estado de Baja California, siendo las primeras ciudades sedes fuera del municipio, Tijuana, donde se inició con 20 estudiantes, de éstos sólo terminaron cinco, el principal problema fue la falta de una sede permanente, y los horarios preestablecidos no eran los más convenientes, de hecho el grupo estuvo conformado en su mayoría por personas insertas en el trabajo gubernamental municipal y estatal, además de aquellos involucrados en el sistema privado de educación superior.

Cabe mencionar lo interesante de las discusiones dado que convergieron diferentes representaciones oficiales: académicas y gubernamentales, además de aquellas que no tenían nada que ver en estos sectores, las discusiones eran ríspidas y en ocasiones se reprochaban lo que dejaban de hacer en sus diferentes ámbitos de trabajo.

El resto de los grupos en el municipio de Mexicali tuvo resultados similares en deserción, aunque en este caso se logró que culminaran entre el 60 y 70% de los estudiantes, siendo en su mayoría profesores de los niveles básicos del sistema público de enseñanza estatal y federal o sea la mayoría de ellos declaró que era importante la temática pero también lo eran los puntos que recibirían.

A pesar de esto el programa de diplomado continuó con su crecimiento acelerado, aunque cabe reconocer de manera desordenada, puesto que el número de estudiantes era de alrededor de 700 en la región, dado este desorden y las características del diplomado se continuaba registrando un alto porcentaje de deserción, entre las principales causas que se manejaban era el tiempo de duración (un año) y la poca disponibilidad que presentaban para la lectura de los materiales por módulo, además de la poca posibilidad de poder asesorar a los estudiantes en las dudas para la elaboración y evaluación de la necesaria promotoría.

Por otra parte cabe mencionar, que el haber asignado días y horarios definidos para el trabajo de los grupos de este diplomado, no aseguraba que las promotorías siempre cumplieran el objetivo central de este documento, además que los trabajos se desarrollaran de manera ordenada y precisa conforme los objetivos del diplomado, esto era resultado que cada uno de los asesores que coordinaba algún grupo, manejaba su concepción de educación ambiental, cada cual profundizaba en los temas que mayormente dominaba o bien omitía aquellos que no eran de su interés o por el mismo tiempo para terminar dichos trabajos, esto en gran parte fue ocasionado por los diferentes perfiles que apoyaban los trabajos de este programa.

Para ilustrar esto último basta mencionar los siguientes datos: Del total de 13 asesores que apoyaban los trabajos del diplomado en esta tercera generación, 10 eran egresados del programa de maestría en educación ambiental, y de éstos 10, cuatro se desempeñaban en el nivel de preescolar, cuatro en el nivel de primaria y dos en el nivel de secundaria, el resto un Biólogo, una Psicóloga y un Ingeniero en Electrónica. Todos con estudios que de cierta manera les permitían manejar la temática que se abordaba en los ocho diferentes módulos.

En este caso como a lo largo de la historia del diplomado se tuvo un porcentaje de deserción de alrededor del 50% sino es que más (60%), a pesar de esto se propuso retomar e incrementar los trabajos en diferentes sedes, para este tiempo ya se había logrado iniciar pláticas con Ensenada, Tijuana (de nueva cuenta), Rosarito y Tecate.

Asimismo se pudo establecer un primer intento de trabajo en las reservas de la Biosfera del Alto Golfo y Delta del Río Colorado en el área del Golfo de Santa Clara, Sonora, y otro caso importante con trabajadores del Parque Nacional Constitución de 1857 en Sierra Juárez Baja California, ambos casos fracasaron, el primero de ellos se trabajó de manera directa con profesores de las escuelas del nivel básico principalmente preescolar, primaria y secundaria, además de trabajadores de la Reserva de la Biosfera antes mencionada, indepen-

dientemente de lo logrado, ninguno de ellos completó su trabajo final para recibir el diploma que acreditaba el término del programa.

De hecho en una de las visitas de evaluación al lugar, se pudo constatar que no habían abordado la temática de problemática ambiental regional (módulo que permitía analizar de manera concreta las problemáticas ecológicas, ambientales y sociales de la región donde se efectuaban los trabajos), a pesar de esto la mayoría reconoció que se habían incrementado sus elementos conceptuales en torno a lo ecológico y ambiental tanto en lo general, como local, de hecho hubo ejemplos de aquellos que mencionaron que a pesar de tener su vida entera en el lugar desconocían las diferentes problemáticas ambientales, la riqueza biológica y cultural del área.

Sin embargo faltó ese elemento clave, abordar dichas problemáticas ya reconocidas con el diseño de una estrategia educativa ambiental en cada uno de los ámbitos donde ellos se desenvuelven. En el caso del Parque Constitución de 1857, se inscribieron pero no asistieron a los trabajos convocados por el diplomado, o sea desertaron todos sin comenzar los trabajos.

## **EL CASO GUERRERO NEGRO**

En este caso es importante mencionar la labor tan importante y decidida que hizo la que en ese tiempo era la coordinadora del departamento de Educación Ambiental de la Reserva de la Biosfera del Vizcaíno, Alicia Ampudia (ahora fallecida qpd) con el apoyo del director de la Reserva de la Biosfera Víctor Sánchez Sotomayor.

Se inició con un grupo de 30 estudiantes, entre ellos gente que se dedica a las labores de Ecoturismo y la mayoría insertos en el sistema formal de enseñanza. De los lugares de donde procedían para atender los trabajos de este diplomado, podría mencionar a Santa Rosalía, Sierra de San Francisco, Vizcaíno, Punta Eugenia, Guerrero Negro y San Ignacio. Del total que inició, completaron los trabajos sólo 13 en Educación Ambiental y cuatro en liderazgo y desarrollo comunitario.

La experiencia fue interesante, se abordaron temáticas concretas: Mejora a los espacios escolares (principalmente limpieza y cultura de lo ambiental), conservación de especies: Uso y conocimiento de los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera, esto basado en el adecuado conocimiento de la problemática de éstas: Propuestas sobre el manejo de residuos sólidos en el ámbito familiar, o bien mejorar las formas de relación con nuestros semejantes. Asimismo se pudo trabajar el aspecto de la promoción de los programas de la reserva de la biosfera y análisis de las problemáticas ambientales y ecológicas de la región, esto tuvo su origen en el plan de manejo de la reserva de la biosfera.

Aún en este momento el proceso de expansión del programa de Educación Ambiental se veía como interesante, dado que ya éramos reconocidos como uno de los programas “modelo en la región noroeste”, que podían asesorar el trabajo de otros programas dentro del sistema Educativo magisterial, principalmente al seno de la Universidad Pedagógica Nacional, de hecho en ese tiempo se apoyó con las antologías base y las cartas descriptivas de los diferentes cursos, para que pudiera iniciar de manera formal sus trabajos correspondientes el programa de Maestría en Educación: Campo Educación Ambiental de UPN-Mazatlán.

¿Cuál fue el momento en que se culminó el colapso del diplomado?, Justo al término de 1999 no se tenía estudiante alguno, obviamente el programa se colapsó y cerró en septiembre del 2000, tras un proceso de reorganización del programa de educación ambiental, se hace al parecer una revisión a la propuesta original del diplomado, dicha revisión estuvo a cargo de los profesores Rodolfo de la Fuente y Ricardo Reyes Catalán, apoyados en parte por el profesor Arturo Ranferi (cabe mencionar que desconocemos por completo tal revisión) se ofertó para reactivar la apertura a tal diplomado, sólo se inscribieron cuatro personas y por cuestiones operativas no se abre.

No fue sino hasta Junio de 2001, cuando se inician los trabajos de revisión por parte de los maestros Jorge Ramírez Acosta<sup>2</sup>, Osvaldo Leyva Camacho y Lourdes M. Meza Monserrat. Esto con miras a reac-

---

<sup>2</sup> Coordinador del Programa de Educación Ambiental, UPN-Mexicali.

tivar el programa de diplomado en educación ambiental, lo cual se logra abrir de nueva cuenta en febrero del 2002, bajo una nueva propuesta curricular, la cual se está trabajando con un grupo pequeño de 18 estudiantes, siendo el objetivo principal desde el punto funcional ver que elementos aportan a la formación en el campo de la educación ambiental a los profesores involucrados y de esa manera valorar hasta que punto esta propuesta podrá ser aplicada a personas fuera del sistema formal de enseñanza, en una segunda etapa.

### **LA NUEVA PROPUESTA**

La Universidad Pedagógica Nacional en su carácter de máxima casa de estudios en materia de Educación, ha asumido entre sus prioridades y compromisos; a) La Formación Docente y la Educación Básica, b) La Administración y la Gestión Escolar, c) El estímulo a la Investigación Educativa y d) en el marco de las prioridades a nivel nacional e internacional, el impulso y desarrollo de la Educación Ambiental.

Bajo este marco de referencia el presente diplomado constituye una estrategia de la Universidad Pedagógica Nacional para contribuir a la búsqueda de soluciones de la problemática ambiental, desde su ámbito de trabajo en la Educación.

Asimismo con esto se espera contribuir a la formación del magisterio en materia ambiental, basado principalmente en la revisión de conceptos fundamentales que permitan la comprensión de lo ambiental como totalidad compleja, donde confluyen factores económicos, políticos, ecológicos y sociales entre otros.

Con esto se pretende que el diplomado sea un espacio académico, donde el intercambio de ideas permita el desarrollo de una nueva forma de trabajo que propicie la formación de sujetos críticos y comprometidos con el aporte de soluciones a la problemática que en el rubro educativo-ambiental se vive actualmente.

El presente diplomado forma parte de las estrategias que el programa de Educación Ambiental promueve en apoyo a uno de los

tres temas fundamentales que propone la reforma actual a la educación básica: La Educación Sustentable.

El diplomado está estructurado en seis módulos y el trabajo de intervención educativa en el campo de la educación ambiental. Destaca La propuesta de evaluación y acreditación, donde se hace especial énfasis al trabajo grupal, teórico-práctico, además de la presentación final en cada módulo de una actividad relacionada con la aplicación de los elementos teóricos aprendidos en cada uno de éstos. Asimismo con el fin de poder darle seguimiento al avance de cada estudiante a lo largo del programa de diplomado, a la vez de auxiliarlo en la preparación, aplicación, evaluación y análisis del trabajo final para la obtención del diploma.

## **OBJETIVOS**

Contribuir desde el campo de la Educación Ambiental a la búsqueda y construcción de soluciones de la problemática Ecológica, Biológica y Ambiental actual de nuestra región y del país en lo general, todo esto desde una perspectiva multidisciplinaria.

Apoyar al Magisterio, organizaciones no gubernamentales, personas e instancias gubernamentales que por su ámbito laboral estén interesadas en contribuir a la solución de los problemas educativos-ambientales de la región.

Formar profesionales que puedan elaborar e implementar propuestas de actividades de educación ambiental, que por un lado permita enriquecer el ejercicio docente de los diferentes niveles educativos, y por otro que apoye los trabajos desarrollados en el contexto del desarrollo comunitario.

## **NIVEL Y MODALIDAD**

Por su estructura y contenidos permite a los educadores de los diferentes niveles de educación incorporarse y revisar aspectos relacio-

nados con la educación ambiental y el manejo del Medio Ambiente en General.

La forma de trabajo será semiescolarizada, tomando en cuenta los trabajos en grupo y a lo largo de la semana se recibirá asesoría en aquellas tareas que implica la búsqueda y sistematización de la información, para discutirla en clase, además de la asesoría relacionada con la preparación de su trabajo final.

## LA NUEVA ESTRUCTURA CURRICULAR

Actualmente tras la revisión de contenidos, revisión de los tiempos para cubrir el programa, y pertinencia en el manejo de los módulos por perfil-por asesor, aunado a la acreditación ante las instancias de escalafón dado que está dirigido para profesores en se ha podido reactivar dicho programa, la actual hace énfasis sobre la preparación y evaluación de proyectos, buscando con esto dar elementos teóricos metodológicos en el campo de la educación ambiental, a diferencia de la anterior propuesta, esta parte sólo se abordaba con la muestra de algunos ejemplos de promotoría, pero no se analizaban de manera que el estudiante pudiera entender que criterios debería seguir para estructurar, aplicar, evaluar y discutir los resultados del trabajo propuesto en la comunidad.

Por otra parte la modificación en ubicación y sentido del módulo de fundamentos teóricos metodológicos de la educación ambiental, obedece a que en la antigua propuesta por si sola este no aportaba elemento alguno que permitiera al estudiante a definir el campo y la formas de trabajo en lo ecológico y ambiental, esto al momento de incorporarlos a propuestas de trabajo comunitario y educativo. Lo que en la nueva propuesta se hizo fue ubicarla justo después que el estudiante analiza el cómo estructurar, aplicar, evaluar y discutir los resultados del trabajo que propondrá en la comunidad, además de que se asignará un asesor que apoyará tales trabajos académicos y en campo.

Comparativo de la estructura del diplomado de educación ambiental entre la propuesta origen y la actual.

<b>Propuesta anterior Nombre módulo</b>	<b>Número de módulo</b>	<b>Propuesta actual Nombre módulo</b>	<b>Número de módulo</b>
Conceptualización de la dimensión ambiental	I	Definición del campo de la educación ambiental	I
Fundamentos teóricos metodológicos de la educación ambiental	II	Metodología del trabajo comunitario	II
Problemática ambiental regional	III	Preparación y evaluación de proyectos de educación ambiental	III
Trabajo comunitario	IV	Problemática educativa y ambiental regional	IV
Gestión ambiental	V	Fundamentos teóricos metodológicos de la educación ambiental	V
Propuesta de promotoría	VI,VII,VIII	Temas selectos de educación ambiental y medio ambiente	VI
		Propuesta de promotoría	VII

Asimismo se han definido tiempos, horarios, espacios de trabajo y se ha venido organizando una serie de pláticas a lo largo de los módulos con las cuales se espera fortalecer e ilustrar lo propuesto de manera teórica en estos espacios académicos. Además de que se le pueda poner en contacto al estudiante con académicos que se desenvuelven en el amplio campo de la educación ambiental.

La modalidad de trabajo es semiescolarizada y se busca en todo momento que el estudiante pueda iniciar discusiones académicas y analizar con la rigurosidad que el nivel lo amerita.

Otro elemento que creemos hace diferente y a su vez fuerte el trabajo de esta nueva propuesta es el ejercicio de evaluar los contenidos, los asesores, las formas de trabajo y la pertinencia de los proyectos que se tendrán que elaborar y aplicar.

Al momento de la reactivación de dicho programa se contó con un grupo de 18 estudiantes (al momento de la evaluación sólo se presentaban 13 y entregaron la evaluación 11 estudiantes). El grue-

so del grupo se ubica en el rango de los 11 a 20 años de servicio. Asimismo el 54% del grupo tiene estudios de posgrado y el resto de licenciatura. El 63.63% se desempeña en el nivel medio y el resto en el nivel de preescolar. Esto quizás por las necesidades de formación, dado los materiales y la materia que en este momento es optativa para los estudiantes en el nivel medio, mientras que en preescolar se ha venido trabajando desde el sexenio anterior en lo que respecta al fomento de una cultura de lo ecológico y ambiental con los niños.

## REFERENCIAS

- De Alba A. (1997). Currículo de primaria, contenidos ambientales y educación informal. *Revista Cero en conducta*, Año 12, No. 44. México: editorial Educación y Cambio, A.C.
- Gaudiano E. G. (1992). *La educación ambiental. en: ecología y educación elementos para el análisis de la dimensión ambiental en el curriculum escolar*. México: UNAM.
- González Jaime (1997). El inevitable camino de la escuela hacia la educación ambiental. *Revista Cero en conducta*. año 12, No. 44.
- Porlán, R. (1995). *Diseño de programas de educación ambiental*. Master en Educación Ambiental. Madrid: Ed. Fundación Universidad-Empresa.
- Soberaneas, J., Ramírez, et al. (1994). *La educación ambiental en el nivel preescolar. primera reunión de educadores ambientales de la región noroeste*. Mexicali, B.C.: W.W.F. - UPN.
- Ramírez, A. J. (2000). *La codorniz de gambel, otra de las aves características de la región árida del Valle de Mexicali*. Nicho. Vol, 1, No, 2. 3 pp.
- Ramírez, Jorge (1998). *La evolución de la ecología y su concepción en la actualidad. intrínquilis*. N°. 26-27. Mexicali: Universidad Pedagógica Nacional (UPN).
- Ware, C. (1986). *Características básicas de una comunidad*. Buenos Aires, Argentina: Editorial H. VMANITAS..
- Wuest, T. (1997). Derechos humanos y educación ambiental. *Cero en Conducta*, Año 12, No. 44. México: editorial Educación y Cambio, A.C.
- Gaudiano, E. (1998). *La profesionalización de los educadores ambientales: puntos críticos para una propuesta curricular*. U. de G. SEMARNAP y UNICEF.

## ANEXOS

Algunos datos básicos preliminares de los estudiantes del diplomado en educación ambiental

<b>Años de servicio</b>	
Rango	Total
0-5	
6-10	1
11-20	5
21-30	2
31-40	2
41-50	
51-60	
61-70	1
Sexo	
F 6	M 5
Edad	
Rango	Total
20-30	
31-40	5
41-50	3
51-60	1
61-70	1
71-80	1

<b>Escolaridad máxima</b>		
Licenciatura	Posgrado	Especialidad
5	6	

Algunos datos básicos preliminares de los estudiantes del diploma-  
do en educación ambiental

<b>Cargo</b>		
Director	Subdirector	Mfgpo
3	2	6

<b>Nivel donde se desempeña</b>	
Preescolar	4
Primaria	
Medio	7
Medio superior	
Superior	

---

**RESULTADOS PRELIMINARES DEL DIPLOMADO  
EN INVESTIGACIÓN APLICADA A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

*Doctora Antonia García Sánchez* (UPN 021, Mexicali,  
Baja California Norte)

**INTRODUCCIÓN**

Ante la necesidad de desarrollar procesos de investigación con metodologías claras que le permitan a los egresados de la Maestría en Educación Ambiental definir y/o avanzar en sus trabajos de tesis, que aborden de manera sistemática la Problemática y lo diverso de los aspectos presentes en las relaciones de los sujetos con su medio ambiente se planteó el Diplomado en Investigación Aplicado a la Educación Ambiental. A fin de brindar a los egresados un espacio colectivo de reflexión que les ayudó a construir y a su vez adquirieran el compromiso de obtener un producto escrito que pueda convertirse en trabajo de tesis.

Se partió del supuesto que: los estudiantes a quien va dirigido este diplomado ya han adquirido un conjunto de conocimientos que al momento les permiten hacer reflexiones sobre la problemática de educación ambiental en sus diferentes formas de relación: en la re-

lación hombre-naturaleza, en su relación del hombre con los problemas ambientales, a incorporar la educación ambiental al sistema formal de enseñanza y, también han discutido sobre la crisis de la ciencia. Con estos antecedentes este diplomado se ha venido enfocando hacia el reconocimiento de modelos de investigación educativa, mismos que generan información necesaria para diseñar proyectos de investigación y aportar estrategias de solución desde el campo de la educación ambiental.

Dentro de la gama de referentes teórico-metodológicos que estudian los fenómenos educativos-ambientales se optó por la riqueza que ofrece al abordar estos fenómenos a partir de los paradigmas alternativos de investigación en el campo de la educación ambiental, como lo plantea Edgar González (1996) no se discuten los términos de emplear el paradigma cuantitativo o cualitativo; tampoco se ajustan a la clasificación Habermasiana de los paradigmas positivistas o empírico-analítico, el simbólico interpretativo y el crítico, sino que se instalan en el cuestionamiento del mismo paradigma. Para incursionar en metodologías interdisciplinarias que conlleven a profundizar en este tipo de investigaciones como una opción de investigación en el campo de la educación ambiental.

El presente Diplomado tiene, por razones anteriores, un carácter práctico dentro de la perspectiva de métodos de investigación interdisciplinarios o como plantea Lucia Rodríguez (1997) se adopta una posición intermetodológica, en este caso, para la educación ambiental. Con él ofrece a los educadores ambientales egresados de esta Maestría en Educación: Campo Educación Ambiental herramientas básicas para definir, documentar y sistematizar algún fenómeno educativo ambiental detectado a partir del diagnóstico y su problematización, o bien pueden trabajar con un objeto de estudio identificado con anterioridad. Se trata de una práctica investigativa donde se realice una participación social que recupere la problemática ambiental y sus formas de solución, en los contextos escolares, instituciones o en la comunidad en general.

## **ENFOQUE**

La acción docente implica una serie de estrategias didácticas y de procedimientos metodológicos de investigación educativa, con la intención de que en las prácticas investigativas los estudiantes/tesistas, clarifiquen su proceso de problematización y sistematicen su objeto de estudio y tomen conciencia de los elementos formativos faltantes, tanto en el renglón de lo teórico, lo reflexivo y de procedimientos investigativos; a partir de una docencia dialógica, creando un puente dialectal entre las ideas de los autores, los estudiantes/tesistas y del asesor.

## **FORMA DE TRABAJO**

Cada una de las sesiones de trabajo del Diplomado se han venido implementando con un enfoque de seminario-taller, mismo que está dividido en dos momentos: Primero; el asesor pone a consideración de los estudiantes una serie de lecturas básicas sobre modelos de investigación educativa e investigación aplicada al campo de la educación ambiental, para que de manera colectiva se analicen las ideas centrales de cada texto; a fin de que el estudiante lea, reflexione, construya un marco de referencia metodológica y realice conclusiones. Segundo: A luz de ese marco el estudiante-tesista tiene que analizar el objeto de estudio por medio de ejercicios de problematización y de cada una de las fases del proceso metodológico correspondiente al fenómeno en investigación, cada ejercicio realizado es presentado ante el colectivo y analizado por el mismo. En esta fase, se realizan presentaciones sobre investigaciones/tesis de algunos egresados.

## **MODALIDADES DE TRABAJO**

Estudio individual, para enfatizar especialmente el estudio autónomo a fin de aprovechar las sesiones de seminario-taller y el trabajo tutorial.

Reuniones de trabajo en sesiones escolarizadas, a fin de analizar colectivamente los aspectos teóricos, metodológicos y técnicos inherentes a algunos métodos cualitativos y cuantitativos; además de poder compartir experiencias sobre el abordaje del objeto de estudio y la sistematización de los aspectos recuperados en el ejercicio investigativo de los siguientes aspectos: del diagnóstico de la problemática, del diseño de un proyecto educativo de educación ambiental, de la implementación de dicho proyecto y de la evaluación del mismo.

Trabajo de campo en los contextos elegidos, donde los estudiantes del diplomado observadores de su propia práctica ambiental, en una educación-acción comunitaria a través de la implementación y evaluación de los Proyectos de educación ambiental, para resolver problemas en el campo de la educación ambiental.

O sea esta fase corresponde a la acción de participación social que han de realizar los estudiantes, mismos que diseñan sus proyectos de educación ambiental, después de haber realizado el planteamiento del problema con su respectivo diagnóstico, de haber realizado la revisión teórica correspondiente; aspectos que dan dominio y posible solución sobre el tema o problema planteado como objeto de estudio, para ser puestos en práctica de preferencia en el lugar en el que desempeñan sus labores docentes, educativas, o en instituciones del sector público o privado.

Este momento, también corresponde a la aplicación de encuestas, entrevistas registros de observación, recolección de documentos, fotos, etcétera según sea el caso. Con la intención de que los estudiantes investigadores cuenten con datos empíricos o indicadores de la realidad sobre la puesta en práctica del proyecto educativo ambiental, necesarios para realizar el análisis de datos correspondiente, Así como la generación de teoría sobre el objeto de estudio.

Reuniones con los tutores cada quince días, para compartir los avances de los trabajos de investigación, detectar problemas, obstáculos y necesidades formativo-informativas a fin de determinar las acciones de apoyo mutuo para la solución de los problemas experimentados en el proceso investigativo.

Presentación de sus avances de investigación en el Quinto Encuentro de Investigación en el Campo de la Educación Ambiental.

### LOS PRIMEROS AVANCES

De los 12 egresados de la Maestría en Educación Ambiental que ingresaron al diplomado en el mes de marzo de 2002 a la fecha, se han obtenido los siguientes resultados:

Permanencia en el diplomado	Cambiaron sólo a opción tutorial	Ausente por cuestiones de salud	Bajas
6 = 50. %	2 = 16.6 %	1 = 8.3 %	3 = 25%
66.66 %		33.33 %	

Como puede observarse en la tabla anterior, únicamente a nivel de asistencia tanto al diplomado como a las tutorías, el porcentaje mayor corresponde a esos dos rubros, lo cual ya nos está revelando el interés por el espacio académico, esto sin contar con un elemento que está ausente por situaciones ajenas a su voluntad (misma que está en espera de reincorporarse). Entonces el abandono del espacio es del 25%.

Tomando como base el 66.66% y 8.3% que corresponden a las personas que están realizando sus investigaciones (el 74.70% de la población) se presentan los siguientes avances:

Seis investigaciones en curso con proyecto de educación ambiental (ver cuadro).

Los tesisistas han logrado plantear con lógica y coherencia el objeto de estudio con relación a todos los componentes del problema de investigación. Para el logro de esa situación los estudiantes realizaron una serie de ejercicios por ejemplo: el mapa conceptual usado como una matriz analítica de los elementos que constituyen un problema así como la relación lógica entre ellos, es decir, el mapa conceptual obligó a los estudiantes a centrar dentro de cada uno de

los espacios en blanco de manera sistemática cada uno de los aspectos críticos del proyecto de investigación, entendiendo como crítico aquellos aspectos cuya relación lógica puede repercutir durante el proceso de investigación, en los procesos de abordaje del problema, recolección de datos, validación de los resultados.

La intención de concentrar éstos factores críticos en una matriz única es el poder verificar de manera gráfica global a un golpe de vista la coherencia y pertinencia de cada uno de los factores como si tratara de un mapa o una carta de navegación que oriente el proceso de investigación total.

De los seis avances de investigación el 50% ha concluido con el diseño del proyecto de educación ambiental, de los cuales dos están en la aplicación (trabajo de campo) y en los primeros niveles de análisis y, uno ya concluido con el trabajo de campo y está en el último nivel de análisis y generación de teoría.

Tres casos, que también están en proceso de investigación optaron por realizar uno de ellos: Análisis Histórico de la Educación desde la perspectiva ambiental. Dos de ellos, investigan el Impacto del Diplomado en Educación Ambiental en la práctica docente de los egresados. En el primer caso se está realizando una investigación documental; en los dos últimos, se está realizando análisis curricular, análisis de textos y entrevistas al total de egresados de un grupo.

## CONCLUSIONES

El mapa conceptual o matriz analítica para el proyecto de investigación como ejercicio de carácter didáctico tiene una intención formativa, pues permite ver gráficamente cual es la lógica de relación y coherencia de los aspectos que están ahí, si están bien o si hay aspectos que sobran o faltan para tener un esquema total del problema.

La modalidad de seminario taller en el diplomado ha apoyado el proceso formativo e investigativo pues utilizó como estrategia

metodológica una didáctica constructivista basada en el proceso de adquisición-generación- adquisición de conocimientos, en estrecha relación con la enseñanza dialógica, que se caracterizó en primer lugar, por establecer un puente dialectal entre los niveles de comprensión y diálogo del asesor con los tesistas, en segundo lugar, por recuperar las experiencias, necesidades y objetivos de los estudiantes para convertirlos en contenidos formativos con relación a la filosofía del programa y los puntos de vista del asesor.

En tercer lugar, por poner en práctica un nuevo concepto de didáctica que integra las múltiples dimensiones de la realidad que permean un proceso formativo para la investigación educativa, todo ello, para cubrir las necesidades de formación e investigación, en un sistema docente dialéctico.

Temas avances	La EA es un buen camino para mejorar la calidad de vida de la comunidad escolar de una primaria.	Cómo fomentar los valores éticos a través de la EA en las instituciones superiores.	Cómo mejorar la calidad de vida y el medio ambiente del alumno preescolar.	Educación en valores: factor básico para mejorar la calidad de vida de los alumnos.	Alimentación alter-nativa al consumo de productos cha-rra en la escuela primaria	La formación valoral en el niño prees-colar
Problemática	Planteada	Planteada	Planteada	Planteada	Planteada	Planteada
Revisión teórica	Buen avance	Buen avance	Buen avance	Avance medio	Avance medio	Avance inicial
Diseño del Proyec-to de E.A.	Elaborado	Elaborado	Elaborado	En proceso de elaboración	En proceso de elaboración	En proceso de elaboración
Implementación del PEA	Primera fase	Implementado	Primera fase			
Herramientas	Entrevistas Observación Registro de observa-ción Documentos Fotos	Cuestionarios Observación Diario de campo Trabajos de los jóvenes	Cuestionarios Entrevistas Observaciones Escritos de los participantes			

---

**CONSIDERACIONES SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL  
EN LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN 94  
DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

*Verónica Grimaldi Papadópolos* (UPN 131, Pachuca, Hidalgo)

**CONSIDERACIONES Y TÓPICOS**

Interesa presentar algunas reflexiones y consideraciones respecto de la Educación Ambiental en la UPN en la intención de mirar más detenidamente como se juega en la Licenciatura en Educación Plan 94.

Podemos considerar que la Universidad Pedagógica Nacional se encontraba a inicios de los noventa, a la vanguardia en educación por la diversidad de programas académicos relativos al campo de la educación ambiental; al llevar a cabo las Recomendaciones emanadas de la Conferencia Intergubernamental sobre el Medio Ambiente de Tbilisi, de la Cumbre de Río. Ya que incorpora contenidos específicos de educación ambiental en algunos cursos de la LE 94<sup>1</sup> que por

---

<sup>1</sup> La Licenciatura en Educación Plan 94 de la Universidad Pedagógica Nacional es un programa de formación que se ofrece a profesores de educación preescolar y primaria en servicio a nivel nacional. Es decir, es un programa de nivelación académica para aquellos profesores que no tienen la licenciatura.

su cobertura nacional, podría generar un gran impacto en la transformación de la práctica docente de los profesores alumnos inscritos al programa. Igualmente la Especialización en Educación Ambiental (sede Ajusco) ha sido el único programa de formación en este campo que se ofrece en el área metropolitana del DF y la Maestría en Educación Ambiental (sedes Mexicali y Atzacapotzalco).

¿Cómo explicarse el hecho de que a más de diez años de la puesta en marcha de la Especialización en Educación Ambiental, no exista aún en la UPN Ajusco y Unidades UPN Programas Institucionales en este campo? ¿Qué implicaciones socioeducativas y políticas presenta esta carencia de un Proyecto Institucional en UPN? ¿Qué mirada se tuvo (tiene) sobre lo ambiental que se le inserta en las Ciencias Naturales de la LE 94? ¿Cuáles son las concepciones predominantes en los asesores y docentes de la UPN que se nomina –por mayoría– a la Red de Ciencias Naturales y Educación como Natura? ¿Se están integrando contenidos ambientales y de desarrollo sustentable a todos los programas de formación de licenciaturas y posgrados de la UPN como lo acordó ANUIES con todas las instituciones miembro? ¿Cuál es la propuesta de la educación ambiental y el desarrollo sustentable como eje transversal que atraviesa los planes de estudio en los diversos niveles educativos?

México ha firmado un conjunto de protocolos, acuerdos y convenios internacionales en materia ambiental. La legislación ambiental mexicana esta a la vanguardia en este rubro. ¿Cómo explicarnos su ausencia en los planes y programas de estudio de la educación básica, media superior y superior? ¿Por qué la participación civil, y la denuncia ciudadana no son valoradas e impulsadas?

De la importancia del avance en la educación ambiental y el desarrollo sustentable y normatividad ambiental en México.

Se presentan algunas Recomendaciones de esta Conferencia, así como de la Cumbre de Río, considero relevante presentarlas textuales ya que se muestra el sentido tanto político como social en las mismas.

## CONFERENCIA INTERGUBERNAMENTAL DE TBILISI (1976)

Las finalidades de la educación ambiental son:

Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la interdependencia económica y, social y ecológica en las zonas urbanas y rurales.

Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarios para proteger y mejorar el medio ambiente.

Inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto del medio ambiente.

### 2. Categorías de objetivos de la educación ambiental:

**Conciencia:** Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una conciencia del medio ambiente global y ayudarles a sensibilizarse por esas cuestiones.

**Conocimientos:** Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del medio y de los problemas anexos.

**Comportamientos:** Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a compenetrarse con una serie de valores y a sentir interés y preocupación por el medio ambiente motivándolos de tal modo que puedan participar activamente en la mejora y la protección del medio ambiente.

**Aptitudes:** Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir las aptitudes necesarias para determinar y resolverlos problemas ambientales.

**Participación:** Proporcionar a los grupos sociales y a los individuos la posibilidad de participar activamente en las tareas que tienen por objeto resolver los problemas ambientales.

### 3. Algunos de los principios rectores de la educación ambiental:

La educación ambiental debería:

Considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, en sus aspectos naturales y creados por el hombre, tecnológicos y sociales (económico, político, técnico, histórico-cultural, moral y estético).

Constituir un proceso continuo y permanente, comenzando por el grado preescolar, y continuado a través de todas las fases de la enseñanza formal y no formal.

Aplicar un enfoque interdisciplinario, aprovechando el contenido específico de cada disciplina de modo que se adquiriera una perspectiva global y equilibrada.

Examinar las principales cuestiones ambientales desde los puntos de vista local, nacional, regional e internacional de modo que los educandos se compenetren con las condiciones ambientales de otras regiones geográficas.

Concentrarse en las actuales situaciones ambientales y en las que puedan presentarse, habida cuenta también de la perspectiva histórica.

Insistir en el valor y la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional para prevenir y resolver los problemas ambientales.

Considerar de manera explícita los aspectos ambientales en los planes de desarrollo y de crecimiento.

Hacer participar a los alumnos en la organización de sus experiencias de aprendizaje, y darles la oportunidad de tomar decisiones y aceptar sus consecuencias.

Establecer una relación, para los alumnos de todas las edades, entre la sensibilización por el medio ambiente, la adquisición de conocimientos, la aptitud para resolver los problemas y la clarificación de los valores, haciendo especial hincapié en sensibilizar a los más jóvenes a los problemas del medio ambiente que se plantean en sí propia comunidad.

Ayudar a los alumnos a descubrir los síntomas y las causas reales de los problemas ambientales.

Subrayar la complejidad de los problemas ambientales y, en consecuencia, la necesidad de desarrollar el sentido crítico y las aptitudes necesarias para resolver los problemas.

Utilizar diversos ambientes educativos y una amplia gama de métodos para comunicar y adquirir conocimientos sobre el medio ambiente, subrayando debidamente las actividades prácticas y las experiencias personales.

*Estrategias de desarrollo de la educación ambiental en el ámbito nacional*

Sectores de la población a los que está destinada la educación ambiental.

De la recomendación No. 8

La educación del público en general. Esta educación debería impartirse a todos los grupos de edad y a todos los niveles de la educación formal a los alumnos y al personal docente, así como en las diversas actividades de educación no formal destinadas a los jóvenes y a los adultos, comprendidos los deficientes. En esta educación, las organizaciones voluntarias pueden desempeñar un papel importante.

La educación de grupos profesionales o sociales específicos. Esta educación se dirige especialmente a aquéllos cuyas actividades e influencia tienen repercusiones importantes en el medio ambiente ingenieros, arquitectos, administradores y planificadores industriales, sindicalistas, médicos, encargados de formular políticas y agricultores. Diversos niveles de la educación formal y no formal deberían contribuir a esa formación.

La formación de determinados grupos profesionales y científicos, Esta formación está destinada a quienes se ocupan de problemas específicos del medio ambiente - biólogos, ecólogos, hidrólogos, toxicólogos, científicos, edafólogos, agrónomos, ingenieros de montes, arquitectos, paisajista, oceanógrafos, limnólogos, meteorólogos e ingenieros de sanidad. Es importante que la formación de los científicos comprenda un componente interdisciplinario.

De la Recomendación No. 10

La Conferencia recomienda a los Estados Miembros que la formación a los miembros de ciertas profesiones: economistas, admi-

nistradores de empresas, arquitectos, planificadores, administradores forestales, ingenieros y técnicos, etcétera; cuyas actividades, pese a no ejercerse exclusivamente en la esfera de la planificación y la administración del medio ambiente, no por ello dejan de repercutir de manera importante, directa o indirectamente, en el medio ambiente, comprenda un programa común interdisciplinario de estudios ambientales que traten tanto del medio natural como del medio humano y que estén relacionados con sus profesiones. Además, debería concederse especial atención a la elaboración de metodologías y de mecanismos institucionales con ese fin.

De la Recomendación No. 11

2. Programas postuniversitarios destinados a un personal ya especializado en ciertas disciplinas. Se considera como método de formación eficaz el que consiste en adoptar un enfoque pluridisciplinario centrado en la solución de los problemas y el sistema de equipos multidisciplinarios integrados; esto permitiría formar especialistas, que habiendo adquirido una formación interdisciplinaria, añadirían a sus capacidades propias la aptitud para trabajar como miembros de equipos multidisciplinarios. Se les podría dar el nombre de integradores o de integracionistas, para distinguirlos de los generalistas y de los especialistas.

*Contenidos y Métodos*

De la Recomendación No.12

Que los enfoques interdisciplinarios sólo son posibles con una participación activa del personal docente.

Que los enfoques multidisciplinarios o integrados sólo se aplicarán eficazmente cuando se desarrolle simultáneamente el material pedagógico.

Que sería preferible que la educación ambiental se enfocase de cara a la solución de los problemas (enfoque de solución de problemas) y en función de las oportunidades de acción (enfoque orientado a la acción).

### Recomienda a los Estados Miembros

Que las autoridades competentes emprendan, prosigan y fortalezcan –según sea el caso– las medidas destinadas a incorporar los temas ambientales en las distintas disciplinas y asignaturas del sistema de educación formal.

Que den al establecimiento de educación y de formación la suficiente flexibilidad para que sea posible incluir aspectos propios de la educación ambiental en los planes de estudio existentes y crear nuevos programas de educación ambiental de modo que puedan hacer frente a las necesidades de un enfoque y una metodología interdisciplinarios.

Que las autoridades competentes elaboren las pautas que sirvan de base al contenido ambiental de los programas destinados a los alumnos y estudiantes según sus respectivas necesidades y habida cuenta de los factores locales, sociales, profesionales y de otra índole.

Que las instituciones encargadas de desarrollar los planes de estudios, programas de enseñanza y materiales relativos a la educación ambiental examinen los problemas vinculados a un solo tema y aplique los respectivos métodos multidisciplinarios e interdisciplinarios; que examinen la adecuación de cada enfoque a las diversas situaciones y grupos de educandos; y que definan la mejor contribución potencial relativa, por ejemplo a las ciencias naturales, a las ciencias sociales y a la tecnología.

### De la Recomendación No. 13

#### Considerando

Que las universidades en su calidad de centros de investigación, de enseñanza y de formación del personal calificado del país deben dar cada vez mayor cabida a la investigación sobre educación ambiental y a la formación de expertos en educación formal y no formal.

### Recomienda a los Estados Miembros

Que la educación ambiental en las escuelas superiores y universidades diferirá cada vez más de la educación tradicional y que se imparti-

rán a los estudiantes los conocimientos básicos esenciales que su futura actividad profesional redunde en beneficio del medio ambiente.

Que estimulen la necesidad de que los estudiantes apliquen un tratamiento interdisciplinario al problema fundamental de la correlación existente entre medio ambiente y el hombre, cualquiera que sea la disciplina que estudien y no tan sólo en el dominio de las ciencias exactas y naturales y de la tecnología, sino también en las ciencias sociales y las artes, como consecuencia de la relación que guardan entre sí la naturaleza, la técnica y la sociedad marca y determina el desarrollo de una sociedad.

De la Recomendación No. 14

Recomienda a los Estados Miembros

Que la formación técnica y profesional haga especial hincapié en:

Las repercusiones que cada actividad profesional tiene en el medio ambiente;

Estos objetivos podrían alcanzarse:

Incorporando el estudio de objetivos ambientales en la formación en ejercicio de quienes ya trabajan.

Invita a la UNESCO a que tome, en cooperación con el PNUMA y otros organismos pertinentes de las Naciones Unidas, las medidas apropiadas para asegurar que se prestará la debida atención a la educación ambiental en la esfera de la formación profesional, en particular al preparar sus programas.<sup>2</sup> (Letra cursiva y subrayado mío).

### **CUMBRE DE LA TIERRA (1992)**

Es muy interesante observar la postura política que sobre la educación ambiental y el desarrollo sustentable presentaron los diversos gobiernos. México participó y firmó los Convenios que se generaron en esta Cumbre. No así Estados Unidos.

---

<sup>2</sup> Conferencia intergubernamental de Tbilisi, Georgia, Rusia, 1976.

Con el objeto de socializar algunos aspectos de este documento, se presenta textualmente, de tal forma se puede comparar con el emitido en la Reunión Intergubernamental de Tbilisi en 1976.

[...]La educación ambiental para una sociedad sustentable equitativa es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto por todas las formas de vida. Una educación de este tipo afirma valores y acciones que contribuyen con la transformación humana y social y con la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional e internacional.

Consideramos que la preparación para los cambios necesarios depende de la comprensión colectiva de la naturaleza sistémica de las crisis que amenazan el futuro del planeta. Las causas primarias de problemas como el aumento de la pobreza, la degradación humana y ambiental y la violencia, pueden ser identificadas en el modelo de civilización dominante, que parte de la superproducción y el consumo excesivo y falta de condiciones para poder producir de la gran mayoría.

Consideramos que la destrucción de los valores básicos, la alienación y la no participación de casi la totalidad de los individuos en la construcción de su futuro son inherentes a la crisis. Es fundamental que las comunidades planifiquen e instrumenten sus propias alternativas a las políticas vigentes. Entre esas alternativas está la necesidad de abolir los programas de desarrollo, ajustes y reformas económicas que mantienen el actual modelo de crecimiento, con efectos devastadores sobre el medio ambiente y la diversidad de especies, entre ellas la humana.

Consideramos que la educación ambiental debe generar, con urgencia, cambios en la calidad de vida y mayor conciencia en la conducta personal, así como armonía entre los seres humanos y de éstos con otras formas de vida.

## **PRINCIPIOS DE EDUCACIÓN PARA SOCIEDADES SUSTENTABLES Y RESPONSABILIDAD GLOBAL**

1. La educación es un derecho de todos; somos todos educandos y educadores.
2. La educación ambiental debe tener como base el pensamiento crítico e innovador, en cualquier tiempo y lugar, en sus expresiones formal no formal e informal, promoviendo la transformación y la construcción de la sociedad.
3. La educación ambiental es individual y colectiva. Tiene el propósito de formar ciudadanos con conciencia local y planetaria, que respeten la autodeterminación de los pueblos y la soberanía de las naciones.
4. La educación ambiental no es neutra, sino ideológica. Es un acto político, basado en valores para la transformación social.
5. La educación ambiental debe tener una perspectiva holística, enfocando la relación entre el ser humano, la naturaleza y el universo de forma interdisciplinaria.
6. La educación ambiental debe estimular la solidaridad, la igualdad y el respeto a los derechos humanos, valiéndose de estrategias democráticas e interacción entre las culturas.
7. La educación ambiental debe tratar las cuestiones mundiales críticas, sus causas e interrelaciones en una perspectiva sistémica, en su contexto social e histórico. Aspectos primordiales relacionados con su desarrollo y su medio ambiente tales como, población, paz, derechos humanos, democracia, salud, hambre, deterioro de la flora y fauna deben ser abordados de esta manera.
8. La educación ambiental debe facilitar la cooperación mutua y equitativa en los procesos de decisión en todos los niveles y etapas.
9. La educación ambiental debe recuperar, reconocer, respetar, reflejar y utilizar la historia indígena y culturas locales, así

como promover la diversidad cultural, lingüística y ecológica. Esto implica una revisión histórica de los pueblos nativos para modificar los enfoques etnocéntricos, además de estimular la educación bilingüe.

10. La educación ambiental debe estimular y potencializar el poder de las diversas poblaciones, promover oportunidades para los cambios democráticos de base que estimulen a los sectores populares de la sociedad. Esto implica que las comunidades deben retomar la conducción de sus propios destinos.
11. La educación ambiental valoriza las diferentes formas de conocimientos. Este es diversificado, acumulado y producido socialmente, y no deberá ser patentado ni monopolizado.
12. La educación ambiental debe ser planificada para capacitar a las personas para resolver conflictos de manera justa y humana.
13. La educación ambiental debe promover la cooperación y el diálogo entre individuos e instituciones, con la finalidad de crear nuevos modos de vida, fundados en la comprensión de las necesidades básicas de todos, sin distinciones étnicas, físicas, de género, edad, religión, clase, mentales, etcétera.
14. La educación ambiental requiere la democratización de los medios de comunicación masivos y su compromiso con los intereses de todos los sectores de la sociedad. La comunicación es un derecho inalienable y los medios de comunicación deben transformarse en un canal privilegiado de educación, no solamente divulgando informaciones con bases igualitarias, sino también promoviendo el intercambio de experiencias, métodos y valores.
15. La educación ambiental debe integrar conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones. Debe convertir cada oportunidad en experiencias educativas para sociedades sustentables.
16. La educación ambiental debe ayudar a desarrollar una conciencia ética sobre todas las formas de vida con las cuales

compartimos este planeta; respetar sus ciclos vitales e imponer límites a la explotación de esas formas de vida por los seres humanos.<sup>3</sup>

En esta Cumbre de la Tierra, organizada en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. En este evento se concertaron dos acuerdos internacionales y se formularon dos Declaraciones de Principios y un programa de acción sobre el desarrollo sostenible mundial. Se elaboraron cinco documentos:

La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, de los que 27 principios definen los derechos y responsabilidades de las naciones en la búsqueda del progreso y del bienestar de la humanidad.

La Agenda 21, linotipo de normas tendientes al logro del Desarrollo Sostenible desde un punto de vista social, económico y ecológico.

Una Declaración de Principios para orientar la gestión, la conservación y el desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques, esenciales para el desarrollo económico y para la preservación de todas las formas de vida.

“El propósito de la Convención en el marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático es la estabilización de los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera en niveles que no trastocuen peligrosamente el sistema climático mundial. Para ello se requiere la disminución de gases como el dióxido de carbono generado como subproducto para obtener energía”.

En el Convenio sobre Biodiversidad Biológica se exhorta a los países a preservar la variedad de especies vivientes y velar por el equitativo beneficio del aprovechamiento de la diversidad biológica.

---

<sup>3</sup> Cumbre de Río, (1992). [www.semarnap-gob.mx](http://www.semarnap-gob.mx)

## ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

El gobierno mexicano ha llevado a cabo una serie de Acuerdos y Convenios internacionales en materia ambiental, desde 1972 se incluyen normas ambientales hasta llegar a la Ley General del Equilibrio Ecológico, a la cual el presidente Zedillo adiciona por decreto el cálculo del Producto Interno Neto Ecológico, “a través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico”, el cual deberá ser integrado al Sistema de Cuentas Nacionales por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.<sup>4</sup>

La legislación ambiental mexicana comprende normas oficiales que abarcan los siguientes aspectos:

Seguridad e Higiene. Normas emitidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en Materia de Seguridad en el Ambiente Laboral, Higiene Industrial y Medición de contaminantes.

Salud Ambiental. Normas emitidas por la Secretaria de Salubridad y Asistencia referente a: análisis microbiológicos en alimentos, Especificaciones sanitarias de Instrumentos Médicos, Métodos de prueba para agua potable y Bienes y Servicios de Productos de la pesca.

Substancias peligrosas. Normas para la identificación, almacenamiento, etiquetado, especificaciones de envase, embalaje y transporte.

Manejo de Materiales radiactivos. Normas emitidas por la Secretaría de Energía por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear referente a: Clasificación de los desechos radiactivos, Límites de Contaminación Superficial con material radiactivo.

Materia de Ahorro de Energía. Normas emitidas por la Secretaria de Energía en materia de ahorro y uso eficiente de energéticos tales como el gas natural.

---

<sup>4</sup> SEMARNAP, Dirección de Estadística e Informática. [www.semarnap.gob.mx](http://www.semarnap.gob.mx) 2000.

Materia Fitosanitaria. Normas emitidas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, referentes al uso de Pesticidas Agrícolas para su manejo e importación, manejo de semilla, flora y follaje.

Materia Zoonosológica. Emitida por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos referentes a: criterios para la operación de laboratorios de pruebas en materia zoonosológica, límites máximos permisibles y procedimientos de muestreo; Regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo para estos.

Materia Ambiental. 87 Normas en materia de Medio Ambiente

3. Del Acuerdo para la Modernización Educativa en Educación Básica al Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Nivel Superior (ANUIES/SEMARNAP 1999).

Cabe destacar que en el Programa para la Modernización Educativa y el Nuevo Modelo Educativo (1993) se presenta a la educación ambiental y a la ecología como sinónimos, se intercalan en el texto, plasmándose a la Ecología como una línea de formación.<sup>5</sup>

En el nivel preescolar las contradicciones teórico epistemológicas se muestran fácilmente, al ubicarse en un espacio curricular como educación ambiental y en otro como ecología.<sup>6</sup>

El Método de Proyectos en preescolar permitiría la incorporación de la educación ambiental como un contenido transversal articulado a la especificidad de cualquier proyecto, no porque se “imponga desde fuera”, sino porque la realidad social esta relacionada e imbricada con lo ambiental. Es decir, no existe actividad humana desarticulada de lo ambiental.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> La ecología generalmente se reduce a lo biológico dejándose fuera las dimensiones socioculturales y políticas de la afectación a los ecosistemas. La educación ambiental implicaría la dimensión social, histórica, política, económica y cultural en la determinación de los problemas ambientales y la formación crítica ciudadana para superarlos.

<sup>6</sup> SEP, Programa de Educación Preescolar, México, SEP, 1992 y Bloques de juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños, Subsecretaría de Educación Básica, Dirección General de Educación Preescolar, México, SEP, sin año.

<sup>7</sup> Alicia de Alba, “La dimensión ambiental en los planes de estudio de la primaria”.

El plan de estudios de estudios de la primaria incorpora a la educación ambiental en el curso de ciencias naturales y geografía. Sin embargo se presenta de manera desarticulada en donde se “deja al profesor” la responsabilidad de la construcción de redes de relaciones entre la tecnología, la energía, el cuidado del ambiente y lo social en cada contenido programático. Es interesante que se incorpore un curso de “Educación Cívica” y este no incluya la normatividad ambiental básica en el mismo. ¿Cómo trabajar los valores si se deja de fuera el valor por la vida?

En el nivel educativo de la secundaria encontramos una diversidad de situaciones. Desde aquellas entidades que incorporan a la ecología como un curso obligatorio en el tercer grado hasta aquellos en donde no se le incluye de ningún modo.

Cabe destacar que a treinta años de la reunión intergubernamental de Estocolmo en donde se recomienda a los países miembros de la ONU la incorporación de la educación ambiental en todos los programas de formación formal y en la preparación de los docentes de las diversas profesiones, en nuestro país no se ha concretado un curso nacional en Carrera Magisterial para los profesores de preescolar y primaria. Para secundaria estaba programado para el 2001 se han elaborado excelentes materiales educativos por especialistas mexicanos pero no se ha llevado a cabo.

En el nivel medio superior recientemente la SEMARNAP ha promovido el estado del arte a nivel nacional sobre qué instituciones tienen incluida a la educación ambiental en sus planes de estudio y se han elaborado propuestas de formación estatales.

En la educación superior, es a partir de ANUIES y SEMARNAP que se establece la necesidad y el acuerdo de incorporar a la educación ambiental y al desarrollo sustentable en todos los programas de formación profesional y posgrados (2000).

## PLAN DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

El Consejo de Universidades Públicas e Instituciones Afines analizó la propuesta de “Plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior”.

[...] Los estilos de desarrollo prevalecientes en el mundo en los últimos tiempos han considerado a la biosfera como un objeto inerte y sujeto a los intereses económicos; es decir, sólo como fuente de recursos y no como un complejo conjunto de sistemas en interacción. Estos estilos basados en el progreso tecnológico tienen la meta de aumentar la capacidad productiva y la productividad, en un marco de crecimiento económico y consideran los impactos ambientales únicamente como externalidades al proceso productivo. De ahí que el desarrollo sustentable se haya constituido en un conjunto de estrategias y en la posibilidad de lograr un desarrollo que no degrade sus bases de sustentación futuras.

El enfoque del desarrollo sustentable está basado en reconocer que la solución a la crisis ambiental no se encuentra en insertar la dimensión al viejo modelo, sino en la creación y adopción de un nuevo modelo, que permita construir el futuro con otros criterios e indicadores. El enfoque del desarrollo sustentable se orienta:

- Derecho humano a un ambiente adecuado.
- Equidad generacional e intergeneracional y de género.
- Derecho soberano al uso de los recursos sin causar daños externos.
- Sistema económico internacional propicio para la sustentabilidad.
- Erradicación de la pobreza y reducción de la desigualdad internacional.
- Responsabilidad internacional diferenciada.
- Incorporación de los costos ambientales en la economía.
- Incorporación de criterios ambientales en la planeación del desarrollo.

- Patrones de producción y consumo sostenibles.
- Legislación eficaz para la protección ambiental.
- Participación social.
- Transmisión, generación y difusión del conocimiento científico ambiental.
- Evaluación de impactos.
- Criterios de prevención.
- Normas de indemnización.

#### *Sobre la oferta educativa*

Incorporar transversalmente enfoques y contenidos de sustentabilidad en todos los programas académicos existentes, a fin de contribuir a la generación de una cultura ambiental para la sustentabilidad y a la construcción de una base mínima de conocimientos en este campo.

En cada programa del nivel licenciatura, los egresados deberán conocer las implicaciones que su profesión o disciplina tiene con el medio ambiente y el desarrollo sustentable. Especialmente lo que tiene que ver con el uso, conservación, sustitución y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

#### *En materia de investigación científica y tecnológica*

Fomentar el establecimiento de programas interdisciplinarios de investigación, acordes al perfil y características institucionales, para desarrollar estrategias más apropiadas a la complejidad de los problemas ambientales, favoreciendo la adopción de nuevos enfoques, globales y sistémicos.

Fomentar que los cuerpos académicos consolidados de las instituciones de educación superior establezcan un liderazgo en programas de investigación interinstitucionales acordes a problemas ambientales locales y regionales.

Establecer líneas de investigación con una priorización basada en las necesidades regionales, que aborden, entre otros, las relaciones de las culturas locales y el modelo de desarrollo con la sustenta-

bilidad, el manejo sustentable de los recursos naturales, los métodos y técnicas de restauración, etcétera.

Fomentar el desarrollo de tecnologías e indicadores apropiados para la evaluación del impacto ambiental como resultado de la investigación de los problemas ambientales regionales y nacionales.

Contar con un programa de investigación científico social sobre el medio ambiente y desarrollo sustentable en cada una de las instituciones de educación superior. Esto es, reconocer tanto los aspectos sociales, culturales y políticos, como los aspectos ecológicos del desarrollo sustentable.

Establecer programas interinstitucionales de investigación que permitan el uso eficiente de la infraestructura de laboratorios y equipos con que cuentan la Instituciones participantes.

Diseñar estrategias para fomentar la realización de concursos y diverso tipo de certámenes para incentivar la participación en el diseño de soluciones de base tecnológica a problemas ambientales específicos.

Identificar las necesidades de investigación y desarrollo tecnológico en temas vinculados al desarrollo sustentable, a través del intercambio de experiencias con el sector productivo, social y con organismos públicos, lo que permitirá contar con instituciones educativas del nivel superior más abiertas a las necesidades de su entorno.

Crear bancos de datos y fortalecer un flujo permanente de información entre las instituciones de educación superior, sobre los principales problemas ambientales que se presenten en cada región.

*En materia de difusión del conocimiento científico y tecnológico y de extensión de los servicios.*

Promover el aprovechamiento de la capacidad instalada de las instituciones educativas del nivel superior para ampliar la oferta de servicios ambientales al sector público y privado, como para el sector social.

Ofrecer programas de formación continua que posibiliten a los profesionistas actualizar sus conocimientos ante las nuevas demandas socio ambientales, tanto para reorientar su ejercicio profesional, como para minimizar y prevenir los impactos ambientales que derivan de su inserción en el mercado laboral.

Participar en programas de acción, evaluación y difusión para el mejoramiento del medio ambiente, vinculados fuertemente con la comunidad contando con la activa participación de estudiantes y académicos, mediante un conjunto de actividades diversas, como pueden ser: el servicio social, las prácticas profesionales, y el ejercicio integral de la profesión académica que articule la docencia, la investigación y la extensión.

Establecer programas de difusión sobre los temas ambientales, con contenidos claros y precisos sobre las posibilidades y mecanismos para el cuidado y preservación del medio ambiente.

Diseñar estrategias de difusión y promoción cultural de aquellos asuntos relacionados con la formación de nuevos valores ambientales para la sustentabilidad.

Promover eventos orientados al intercambio y difusión de experiencias locales, regionales y nacionales en formación ambiental para el nivel superior.

Promover publicaciones en materia de desarrollo sustentable que rescaten experiencias sistematizadas y favorezcan el intercambio institucional.

#### *En el nivel del sistema de educación superior*

Impulsar la constitución de cuerpos académicos y redes educativas organizadas en torno a procesos de formación ambiental en diferentes áreas y prioridades ambientales que permitan apoyar y fortalecer los procesos de reforma curricular y de diseño de programas académicos de licenciatura y posgrado.

Propiciar la colaboración interinstitucional en la determinación del estado del conocimiento sobre la problemática ambiental regional, a fin que sirvan de base para el establecimiento de prioridades,

así como estimular líneas de investigación dirigidas a establecer pronósticos de los escenarios ambientales probables en un contexto de desarrollo regional.

Establecer mecanismos de colaboración interinstitucional que aborden la temática ambiental y del desarrollo sustentable a fin de favorecer la colaboración interinstitucional y promover programas de profesores visitantes, como una vía para estimular, crear y/o consolidar redes académicas.

Promover el establecimiento de programas de intercambio de estudiantes, con el propósito de fortalecer la formación ambiental y para el desarrollo sustentable.

Fomentar el establecimiento de programas conjuntos sustentados en redes, tanto de investigación como de formación y difusión.

En el seno de los consejos regionales analizar la pertinencia de establecer programas de trabajo, programas educativos, de investigación y difusión que permitan aprovechar los mejores recursos humanos y los recursos materiales con los que cuentan, aprovechando estratégicamente las similitudes en los ecosistemas.

El Comité Conjunto ANUIES-SEMARNAP impulsará la apertura de líneas para el apoyo de proyectos de investigación interdisciplinarios de investigación que desarrollen estrategias más apropiadas a la complejidad de los problemas ambientales, buscando su adecuada ubicación en los comités evaluadores de la investigación y el posgrado.

El Comité Conjunto ANUIES-SEMARNAP, conjuntamente con los Consejos Regionales y el Consejo Nacional, fomentará el establecimiento de prioridades de investigación y de desarrollo tecnológico que contribuyan al desarrollo estatal, regional y nacional en temas tales como: uso de tecnologías limpias, prototipos tecnológicos para contaminación ambiental, la vinculación entre pobreza y deterioro ambiental, manejo sustentable de recursos naturales, etcétera. Así mismo, promoverá la difusión de metodologías para elaboración, desarrollo y evaluación de proyectos educativos en medio ambiente y desarrollo sustentable de manera tal que se favorezca su instrumentación en las instituciones de educación superior.

*Propuestas de acciones para el Estado*

Impulsar la inclusión de la educación ambiental y del desarrollo sustentable en los organismos para la planeación y coordinación de la educación superior, a fin de que se diseñen estrategias nacionales en la materia.

Fomentar la colaboración entre el sector educativo y el gubernamental, así como con el sector productivo, mediante el establecimiento de incentivos y estímulos que impulsen esta cooperación.

Establecer mecanismos para el apoyo técnico y financiero a las instituciones de educación superior en educación ambiental y desarrollo sustentable.

Establecer políticas e instrumentos de fomento para la ampliación y diversificación de la oferta educativa que considere las prioridades ambientales locales, regionales y nacionales.

Establecer políticas e instrumentos de apoyo para los procesos de reestructuración curricular de los programas académicos existentes con miras a la incorporación de contenidos y enfoques de sustentabilidad con una perspectiva transversal.

Apoyar la investigación educativa que sustente las reformas curriculares ambientales a través del establecimiento de políticas e instrumentos para el fomento de la misma.

Establecer programas que permitan consolidar y, en su caso, impulsar la constitución de cuerpos académicos y redes educativas para la formación ambiental.

Involucrar a las instituciones de educación superior en programas de acción, evaluación y difusión que procuren el mejoramiento del medio ambiente y el manejo de los recursos naturales en trabajos vinculados con comunidades al nivel local. En este sentido, promover la vinculación de programas de servicio social en la atención de la solución y prevención de problemas ambientales.

Apoyar iniciativas para que las instituciones financiadoras reconozcan como nicho de oportunidad la investigación en desarrollo sustentable y educación ambiental.

Apoyar propuestas institucionales que establezcan líneas para el desarrollo de tecnologías e indicadores para el desarrollo de impactos ambientales como producto de investigaciones científicas regionales y nacionales.

Fortalecer la participación de las IES en los programas y proyectos de investigación básica y aplicada, social y humanística requerida para garantizar la sustentabilidad del desarrollo del país.

Apoyar el establecimiento de la infraestructura necesaria para llevar a cabo los trabajos de un programa de investigación científico social sobre el medio ambiente y desarrollo sustentable que se establezca en cada una de las IES.

Promover la integración de un fondo financiero para apoyar las investigaciones científico-técnicas, sociales y humanísticas sobre el medio ambiente y el desarrollo sustentable.

Establecer mecanismos de fomento y financiamiento, para construir e intercambiar bancos de información entre las instituciones de educación superior y los organismos gubernamentales correspondientes, sobre la situación del medio ambiente que se presenten en cada región, así como sus posibilidades de preservación.

Promover la cooperación e intercambio de información entre las dependencias ambientales de los gobiernos estatales y federal con las instituciones de educación superior, a fin de que los programas académicos incorporen los avances más recientes en aspectos de regulación, políticas institucionales, procedimientos de inspección, vigilancia y control, entre otros, así como para mejorar estos aspectos en los organismos gubernamentales con los resultados de la investigación científica y tecnológica.

Involucrar a los diversos sectores productivos y sociales, así como a los beneficiarios de los proyectos, en programas de desarrollo sustentable que cuenten con la participación de las instituciones de educación superior.

Vincular, financieramente a las IES y a las dependencias gubernamentales, para que aporten recursos de acuerdo a sus posibilidades y a los proyectos promovidos.

Establecer programas, en los organismos públicos, para otorgar un mayor apoyo para el desarrollo de programas de investigación y desarrollo tecnológico en temas vinculados al desarrollo sustentable que propicien la reconversión ambiental de la planta productiva (pública, privada y social).

#### 4. La educación ambiental en la Licenciatura en Educación Plan 94 de la UPN y otras cosas.

La Universidad Pedagógica decíamos al inicio de este trabajo, si bien incorpora contenidos de educación ambiental en la Licenciatura en Educación Plan 94, lo lleva a cabo con las mismas limitaciones que hace CONALTE en los planes de estudios de preescolar y primaria (1993).

Estas refieren por un lado, a la ubicación de la educación ambiental en el campo de las ciencias naturales. Con un enfoque ecológico, desvinculado de lo social y del desarrollo histórico de la problemática ambiental existente. Cabe hacer notar que si bien es importante la mirada ecológica en cuanto a la comprensión y conocimiento de los ecosistemas, la afectación y deterioro de los mismos obedece a la actividad humana irresponsable de los grupos de poder que tanto en los planos internacionales como nacionales hegemónicamente han dominado al mundo a partir de las políticas económicas neoliberales y globalizadoras. Llegando al colmo en la distorsión y manipulación teórica y política de plantear a la pobreza de las grandes mayorías –producto de esas políticas– como un generador de problemas ambientales.

En este sentido, se ha reconocido en el Programa Mundial para el Medio Ambiente emanado de la ONU, el carácter socio histórico y axiológico de la educación ambiental (PNUMA 1992).

La importancia de la formación de valores en nuestro país ha tenido un desarrollo importante. Sin embargo, la introducción en la educación básica en México, de los cursos de educación cívica cojea en absoluto al dejar fuera la dimensión ambiental, los valores (libertad, respeto, justicia, equidad, etcétera) han sido puestos es cuestión, si no se miran en sus múltiples relaciones y determinaciones.

Si en el país se publicita y las personas saben que existe una Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco), la mayoría desconoce que igualmente se han establecido una Procuraduría de Protección al Medio Ambiente. Que si bien la SEP promueve programas de educación ambiental a realizarse durante el ciclo escolar, tales como el *Día del Medio Ambiente*, *El Día del Árbol*, embajador ambiental, el niño como vigilante de energía y cuidado del agua (inspector del agua), etcétera, al desconocer los profesores y alumnos –por consiguien te padres de familia también– la normatividad ambiental mexicana, las leyes y reglamentos de ecología estatales y municipales, por tanto, la carencia de estos contenidos en los planes de estudio de educación básica y de los programas de formación docente, adquiere un carácter político importante. El cacique continúa robando el agua a la comunidad, la tala y transporte de árboles continúa ante el descontento de la comunidad, por la corrupción entre las diversas instituciones sociales y la ignorancia de la ciudadanía para hacer vales las leyes y reglamentos que desconoce.

La licenciatura en Educación Plan 94 al incluir los contenidos de educación ambiental en dos cursos de ciencias naturales en el área específica y no en el área común refiere a varias situaciones interesantes de comentar. La más relevante de ellas es que no es un Eje de formación reconocido con la importancia tal que extienda su cobertura a todos los inscritos a este programa de formación. Perdida de recursos y de potenciar cambios y transformaciones en la cultura del maestro, de su práctica docente y sobre todo en la propia comunidad y localidad donde labora.

Una lectura que es compartida por los dos cursos de ciencias naturales de la LE 94 es la de Bojórquez *Que es la educación ambiental*, en ella se recogen los lineamientos y acuerdos de los eventos internacionales sobre Educación Ambiental. Se especifica el papel fundamental de la educación ambiental como contenido transversal a los planes de estudio de la educación básica, y va más allá al plantearse que los criterios para seleccionar los contenidos curriculares– el que y el cómo debiese derivarse de la consideración de la educación ambiental.

Las nociones de desarrollo sustentable ya incorporadas por la SEP recientemente, tendrían que asumirse en los planes de estudio que oferta la UPN. La incorporación de contenidos ambientales en la educación superior promovida por ANUIES/SEMARNAP parece que podrá poner en la realidad concreta, treinta años después, aquello que puede incidir en una participación activa de todos los profesionistas que en su actividad laboral se relacionan, articulan e imbrican positiva o negativamente con lo ambiental.

## REFERENCIAS

- Arca, M. (1990). Nosotros y el ambiente que nos rodea. En: *Enseñar ciencia. Cómo empezar: reflexiones para una educación científica de base*. Barcelona: Paidós.
- Bifani, P. (1997). *La relación hombre-naturaleza como fenómeno social. Medio ambiente y desarrollo*. México: Universidad de Guadalajara.
- Carabias J y Arizpe L. (1994). El deterioro ambiental: cambios nacionales y globales. En: *Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental*. México: UNAM.
- Cañal, Pedro. (1981). *Ecología y escuela, teoría y práctica de la educación ambiental*. Barcelona: Laia.
- De Alba, A. y Viesca. (1993). *Educación ambiental y escuela primaria en México*. México: SEDUE.
- González, Gaudiano. (1993). *Hacia una estrategia y un plan de acción de la educación ambiental*. México: Instituto Nacional de Ecología, SEDESOL-UNESCO.
- González, Gaudiano. (1997). *Educación ambiental. Historia y conceptos a 20 años de Tbilisi*. México: Sistemas Técnicos de Edición.
- González, Gaudiano. (1993). Marco referencial de trabajo: una historia, múltiples mediaciones. *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*. México: Universidad de Guadalajara-Fondo Mundial para la Naturaleza.
- Leff, Enrique (1990). *Medio Ambiente y desarrollo en México*. vol. I. México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM-Porrúa.
- Rojas, Canales. (1997). *Dimensiones y niveles analíticos: la dimensión ecológica. Materiales de lectura del curso de actualización sobre el desarrollo sustentable*. México: PNUMA/UNAM.
- SEMARNAP (1996). El modelo de desarrollo. El desarrollo Sustentable. Una alternativa de política institucional. México: Cuadernos/SEMARNAP.

SEP (1993). *Planes y programas de estudio de primaria*. México: SEP.

UNESCO/PNUMA (1997). *Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental. Informe final*. México: UNESCO/PNUMA, Tbilisi URSS.

UNESCO/PNUMA (1993). *Educación ambiental: principios de enseñanza y aprendizaje*. Programa Internacional de Educación Ambiental (trad. Syntax, C.B.). UNESCO/PNUMA . Bilbao: (Serie de Educación Ambiental, 20).

---

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE, EN LA UPN HIDALGO**  
*Verónica Grimaldi Papadópulos (UPN 131, Pachuca, Hidalgo)*

## **INTRODUCCIÓN**

En este artículo se lleva a cabo una introducción al campo de la educación ambiental y el desarrollo sustentable en la lógica de presentar su importancia en diferentes contextos, entre ellos, en las instituciones de educación superior, por la responsabilidad social que las universidades tienen para la sociedad.

Se pretende que el Programa Institucional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en la UPN Hidalgo se base en la perspectiva crítico social.<sup>1</sup> En este sentido, se opone tanto a algunas posiciones teóricas que miran lo natural desde posturas ecologistas y conservacionistas, como a aquellas que admiten el enfoque sistémico para abordar lo social, lo cultural y lo económico ya que esto implica no considerar las diferencias, las

---

<sup>1</sup> En esta perspectiva ubico a la teoría crítica y a autores que denuncian las desigualdades sociales y la injusticia.

desigualdades, el poder, y aceptar la *armonía y cooperación* en lo sociocultural y en el ambiente.

El Programa Institucional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en la UPN Hidalgo se inscribe como un Programa de Fortalecimiento Institucional que se deriva de diversos lineamientos: político-internacionales (PNUMA-ONU), nacionales (ANUIES/SEMARNAT); teóricos, como la racionalidad ambiental *vs* la racionalidad económica, etcétera.

## INTRODUCCIÓN AL CAMPO AMBIENTAL

La educación ambiental surge como una respuesta al deterioro ambiental, al desequilibrio de los ecosistemas. El ambiente ya ha sido impactado globalmente, se concreta en el cambio climático, la disminución de la capa de ozono, las inversiones térmicas en las grandes urbes, la deforestación, la pérdida de la biodiversidad, la disminución de recursos naturales como el agua, entre otros. Estas variaciones en el ambiente *natural* han sido consecuencia del uso irracional de los recursos naturales y materiales, en aras del *progreso* y la *civilización*.

De acuerdo con una de las posturas que existen actualmente sobre la problemática ambiental, se considera que el costo del desarrollo y el crecimiento económico es la afectación irreversible del medio ambiente natural. Como es obvio, lo que se considere problema ambiental tiene que ver con la conceptualización que se tenga de la sociedad,<sup>2</sup> del hombre<sup>3</sup> y de la naturaleza.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Sociedad funcionalista, armónica, sistémica o sociedad que reconoce diferentes estratos, conflictos y luchas entre quienes quieren mantener las desigualdades y quienes luchan por disminuirlas.

<sup>3</sup> Hombre conformista, escindido, pasivo y sujeto a las determinaciones de la estructura o como agente social con posibilidades de transformación individual y social.

<sup>4</sup> Naturaleza como depósito de recursos naturales para ser explotados por el capital o como hábitat del hombre como una especie más que tiene que cuidar y proteger para la sobrevivencia de las especies.

La posición que planteo sobre los problemas ambientales, refiere a que estos incluyen tanto la disminución de la capa de ozono, pérdida de la biodiversidad, deforestación, contaminación entre otros, como la pasividad, conformismo y apatía de los ciudadanos ante la crisis ambiental y la pobreza. De ahí que lo ambiental implique tanto lo social como lo natural. Lo social lo miro desde una postura que pretende adherirse a la teoría crítica.<sup>5</sup>

Así, al abordar la noción de problema ambiental, se encuentran posiciones ideológico-políticas diversas, contradictorias y antagónicas. Entre otras, tenemos la catastrofista que ubica como *problema ambiental* a la sobrepoblación, en donde la relación entre la producción de alimentos y la tasa de natalidad es vista como un problema insuperable, es decir, plantea que la producción de alimentos sigue un orden matemático, mientras el de la natalidad-población es geométrico; de igual forma se considera *saludable* la existencia de millones de personas en condiciones precarias para que su fuerza de trabajo se venda barata. Se recomienda entonces disminuir la tasa de natalidad, sin incluir las desigualdades en el desarrollo, la economía, la producción, educación, distribución y el consumo Meadows.<sup>6</sup>

La pobreza también ha sido considerada *problema ambiental* por grupos ecofascistas como Paul Erlich, promotor de la organización *Zero Population Growth* (ZPG) o Sicco Mansholt, político holandés, quien al asumir la presidencia de la Comisión Europea, alta instancia del Mercado Común en 1972, sostenía que la única solución del problema ambiental era *el crecimiento* (económico) *cero*, así, al no haber empleos, el desempleo y el hambre resolverían *naturalmente* la desproporción de las tasas de natalidad con las de mortandad, equilibrándolas.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> En la mayoría de los casos se ubica a la educación ambiental como disciplina puente (entre lo social o lo natural); quienes la ubican como social lo hacen desde un enfoque sistémico, el cual rechaza por funcionalista y servidor de quienes detentan el poder.

<sup>6</sup> Club de Roma, *Los límites del crecimiento*, FCE, 1972.

<sup>7</sup> *Idem*.

El modelo económico neoliberal y globalizador se basa en consideraciones economicistas de deshumanización, en donde el juego del *libre mercado* es el que decide los criterios de producción y evaluación de las políticas socioeconómicas y de desarrollo. Como señala González Gaudiano (1997, 2003), la explicación de algunas posturas sobre la crisis ambiental como resultado de la confrontación entre la tecnología y la naturaleza implica un principio y una posición que elude la responsabilidad en la generación de la crisis ambiental, al depositarla en el proceso de desarrollo, porque se considera como *inevitable* el deterioro ambiental.

La racionalidad económica neoliberal plantea que el crecimiento industrial y el desarrollo económico traerían como consecuencia mejoría en la calidad de vida de la mayoría de los habitantes de los países, pero esto no ha acontecido, al contrario, se ha incrementado la pobreza y el deterioro ambiental mundial como producto de las políticas socioeconómicas –neoliberales– impuestas vía el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial, la OCDE, etcétera. Porque si bien, el discurso de estos organismos plantea y reconoce la importancia de disminuir la pobreza, preservar el ambiente, impulsar la democracia, los Derechos Humanos y la paz, en los hechos se establecen medidas neoliberales de *libre competencia* en condiciones de inequidad y desigualdad entre los estados.

En esta misma lógica, se imponen tratados comerciales internacionales no justos ni equitativos para los países pobres, el acceso a préstamos internacionales (BM, FMI) se supedita al adelgazamiento del estado (para disminuir beneficios sociales de salud, educación, cultura, entre otros),<sup>8</sup> así como la *petición y derecho* de los países poderosos para el acceso (saqueo) de los recursos naturales de los países en vías de desarrollo y el uso de mano de obra barata de millones de desempleados.

Probablemente la *cuestión ambiental* sea uno de los campos en donde se cruzan más intereses y luchas políticas, sociales y econó-

---

<sup>8</sup> Calderón inicia su gobierno proponiendo una reducción de presupuesto para Cultura y Educación.

micas. La guerra por el petróleo, y actualmente por el agua, ya ha llegado, y los caciques le arrebatan a las comunidades —mañosamente, legaloidemente— el derecho histórico del uso del preciado líquido, empleándola a gran escala en la ganadería y agricultura, es decir para su beneficio propio. De la misma forma, se responsabiliza a las comunidades indígenas por la pérdida de bosques y biodiversidad animal y vegetal, cuando en forma clandestina, camiones cargados con árboles talados con sierra eléctrica devastan los bosques.

El desarrollo sostenible, también llamado sustentable, es otro concepto con variadas concepciones que implican posturas políticas e ideológicas no sólo distintas, sino antagónicas. De tal forma que la noción de desarrollo sostenido/sustentable ha sido utilizada, por un lado, como otra forma de dominio y poder de los países poderosos sobre los débiles, aun cuando los países pobres utilizan únicamente el 25% del total global de la producción general y de la energía que se genera en toda la *civilización*; no sobra mencionar que la minoría en términos de población corresponde a los países desarrollados quienes consumen el 75% de la energía y producción mundial. Por otro lado, al interior de los propios países, esta noción de desarrollo sustentable se presenta contradictoriamente. Todos los políticos y empresarios la usan como adorno que acompaña (sólo acompaña) a sus planes institucionales y empresariales, al mismo tiempo se pierde en el vacío sin lograr integrarse a las políticas, metas y acciones de todas y cada una de las instituciones públicas y privadas.<sup>9</sup>

Desde 1972 se han realizado varias Cumbres Mundiales sobre el ambiente: Estocolmo (1972), Tbilisi (1977), Río (1992), etcétera, en donde se han propuesto *recomendaciones* que la mayoría de los países han validado y firmado, entre ellos México. El proceso de incorporación de las mismas a los diferentes ámbitos e institucio-

<sup>9</sup> En México el programa de *Industria Limpia* es voluntario para los empresarios, legalmente no tienen la obligación de incluir en sus fábricas y empresas tecnología limpia, ni medidas que disminuyan la contaminación.

nes en los países ha sido lento y distorsionado por la corrupción y burocracia de las diversas instituciones gubernamentales.<sup>10</sup>

Las *recomendaciones* emanadas de las Conferencias Intergubernamentales promovidas por la ONU en los últimos 30 años, confieren a la educación ambiental un papel fundamental para promover no sólo los conocimientos, la conciencia, valores, actitudes y comportamientos ambientales, de cuidado, preservación responsable del ambiente, sino también impulsar la necesidad de construir o alcanzar una sociedad que busque disminuir la desigualdad social, económica, cultural, política y, ambiental. Se destaca la formación de una cosmovisión que integre la generación e implementación, vigilancia y sanción de normas y legislación ambientales en los planos internacional, nacional, regional y municipal; así como también la importancia de promover la participación ciudadana, organizada democráticamente, como vía para enfrentar la crisis ambiental planetaria y la pobreza de las grandes mayorías.

En la reunión intergubernamental de Río (1992) se logra un gran avance cuando en las conclusiones se responsabiliza directamente al modelo económico imperante como el causante de la devastación ambiental y social y se establece en la Agenda 21, conjunto de normas tendientes al logro del Desarrollo Sostenible desde un punto de vista social, económico y ecológico.

Entre las recomendaciones aceptadas por los países (1972), cabe mencionar la creación de Instituciones que asuman diversas responsabilidades ambientales en el orden nacional, estatal y municipal, de tal forma que en México se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y posteriormente la SEMARNAT, la cual se transforma en el sexenio foxista en SEMARNAT. A nivel de las entidades federativas, cada una tendría que conformar una Secretaría del Medio Ambiente y en los municipios alguna instancia públi-

---

<sup>10</sup> La Ley General del Equilibrio Ecológico establece que la SEMARNAT es la institución obligada a impulsar y vigilar el cumplimiento de las normas y leyes ambientales. Se menciona a la SEP en términos de “participación”, no como coreponsable.

ca de Ecología tal como lo plantea la Ley General del Equilibrio Ecológico (1988).<sup>11</sup>

En 1992 se crea la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA),<sup>12</sup> la cual es la encargada de vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables relacionadas con la prevención y control de la contaminación ambiental, de los recursos naturales, de los bosques, de la flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, de pesca, de playas marítimas, de áreas naturales y protegidas.

Sin embargo, pareciera que estas instancias han sido inexistentes, ya que a la fecha en nuestro país se han autorizado saqueos y destrucción de arrecifes, bosques, etcétera. También se ha dado apoyo a una política neoliberal sobre el turismo, al construirse centros hoteleros en áreas protegidas y zonas restrictivas desde las normas, leyes y reglamentos ambientales y ecológicos.

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Las instituciones de educación básica, media superior y superior en nuestro país no han abordado la problemática ambiental (lo natural y lo social) con la responsabilidad que dicta el Artículo 3º Constitucional y la Ley General del Equilibrio Ecológico; ni la devastación ecológica, ni la pobreza y muerte de millones de seres humanos las han impactado. Michael Apple, Giraux y Kemmis, entre otros, enfatizan cómo el currículo escolar demuestra no el interés por las necesidades sociales, sino los requerimientos de formación del capital industrial.

---

<sup>11</sup> En el estado de Hidalgo no existe una Secretaría del Medio Ambiente, sino un Consejo. Y no todos los municipios han cumplido con la instalación de una oficina o unidad ambiental municipal.

<sup>12</sup> El número de denuncias que recoge el Plan Estatal de Educación Ambiental en el Estado de Hidalgo (2005) es penoso.

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP), ha introducido “contenidos ambientales” en la educación básica (1993 y 2004), pero éstos muestran un enfoque ecologista y desvinculado, al interior del propio currículo, de los procesos de producción, distribución y consumo. No se les relaciona con la ciencia, la tecnología y las actividades humanas cotidianas, es decir, se aborda lo ambiental abstraído de lo económico, lo educativo, lo cultural y lo político, fuera de la actividad humana cotidiana y específica.

En esta lógica, la sociedad demanda a la educación formal la atención de diversos *contenidos de aprendizaje* que considera fundamentales en la formación de sus hijos: educación ambiental, perspectiva de género, educación para la paz, derechos humanos, perspectiva intercultural, educación sexual, educación ciudadana, etcétera. Así surgen desde hace más de diez años los denominados *temas transversales* que no son otra cosa que aspectos socioculturales *olvidados, ignorados o desechados* por los currículos oficiales y por las instituciones educativas de los diferentes niveles, incluyendo a las de educación superior.

Estos temas y contenidos socioculturales que se pretende sean incorporados en forma transversal (Eje transversal) a todo el currículum, no como una materia más, sino articulados, relacionados con los propósitos, con los contenidos específicos de curso y didácticas diversas que constituyen cada uno de los programas de un plan de estudios particular, en México no se ha llevado a cabo.<sup>13</sup>

Lo que ha acontecido con los temas transversales es que estos han tenido por un lado, un desarrollo conceptual importante, acompañado de sugerencias didácticas para ser introducidos en los diferentes niveles educativos, con materiales escritos, talleres y situaciones didácticas específicas; por otro lado, estos se han convertido en una carga curricular más para los profesores, ya que cada tema se presenta en forma aislada, como si en la realidad social no

---

<sup>13</sup> Las relaciones entre lo ambiental y los cursos no serían sobre impuestas, sino producto del análisis de cada curso y la actividad socio humana.

estuviesen imbricados en múltiples relaciones, como diría Bourdieu “la realidad es relacional”.<sup>14</sup>

En este sentido es que proponemos a la educación ambiental como núcleo integrador de los temas transversales, ya que no existe actividad humana que no impacte al ambiente y es en las actividades cotidianas en dónde se concretan los valores, las actitudes, los gestos, los comportamientos. Se pretende que los estudiantes de cualquier nivel sean responsables, solidarios, democráticos, con identidades biófilas en lo individual, lo colectivo y en la relación con la naturaleza. Se trata entonces de superar las relaciones de indiferencia, apatía, individualismo, consumismo, opresión, despilfarro y alienación.<sup>15</sup>

Se evitaría entonces el abordaje aislado de los temas transversales, al incorporarlos todos y cada uno de ellos en un problema ambiental concreto.<sup>16</sup>

En México, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, (SEMARNAP) elaboran en el 2000 un Plan de Acción hacia el Desarrollo Sustentable para las Instituciones de Educación Superior.

Este Plan, pretende impulsar el conocimiento, análisis, solución y prevención de problemas ambientales, así como la construcción de escenarios futuros acerca del medio ambiente y del desarrollo sustentable, mediante acciones estratégicas de investigación, docencia, difusión y extensión.

El Plan establece que el enfoque del desarrollo sustentable está basado en reconocer que la solución a la crisis ambiental no se en-

---

<sup>14</sup> Bourdieu, *Razones Prácticas*, Anagrama, 1985.

<sup>15</sup> Erich Fromm en varios de sus textos como: *Tener o Ser*, *El arte de amar*, *El corazón del hombre* plantea estas cuestiones.

<sup>16</sup> Esta propuesta es resultado del seminario interno de los participantes en el programa sobre transversalidad curricular ambiental (Clara Virgen Morales, Marcelino Lugo, Ma. Guadalupe Trejo Silva, Florentina Tapía Velázquez, Jorge Arturo Granados Mendoza, Verónica Grimaldi Papadópolos).

cuentra en insertar la dimensión de desarrollo sustentable al viejo modelo, sino en la creación y adopción de un nuevo modelo que permita construir el futuro con otros criterios e indicadores.

El enfoque del desarrollo sustentable se orienta bajo los siguientes principios:

- Derecho humano a un ambiente adecuado.
- Equidad generacional e intergeneracional y de género.
- Derecho soberano al uso de los recursos sin causar daños externos.
- Sistema económico internacional propicio para la sustentabilidad.
- Erradicación de la pobreza y reducción de la desigualdad internacional.
- Responsabilidad internacional diferenciada.
- Incorporación de los costos ambientales en la economía.
- Incorporación de criterios ambientales en la planeación del desarrollo.
- Patrones de producción y consumo sostenibles.
- Legislación eficaz para la protección ambiental.
- Participación social.
- Transmisión, generación y difusión del conocimiento científico ambiental.
- Evaluación de impactos.
- Criterios de prevención.
- Normas de indemnización.

La visión que plantea el Plan al año 2020 es:

[...]La visión del desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior está basada en la premisa de que ninguna de las áreas del conocimiento se encuentra al margen de la problemática ambiental, la cual se encuentra inextricablemente ligada a los problemas sociales, económicos y de distribución equitativa de los recursos. Además, se considera que las instituciones educativas de nivel

superior serán capaces de responder a los retos de la sustentabilidad en la medida en que se reconozca la necesidad de una perspectiva que atraviese horizontalmente las funciones sustantivas de las IES. En consecuencia, la visión de futuro que se propone incluye tanto la generación, transmisión y difusión del conocimiento y su articulación, como la colaboración con los diversos organismos sociales y gubernamentales.<sup>17</sup>

La puesta en marcha del Plan ha sido muy lenta en el país. Únicamente doce universidades forman parte de COMPLEXUS cuyas siglas refieren al Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable, este se constituyó en diciembre de 2000 gracias al esfuerzo realizado desde tres años antes por varias instituciones de educación superior, por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la Semarnat y por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Para poder formar parte de COMPLEXUS se requiere que todos y cada uno de los programas que se ofertan en la Institución de Educación Superior, incluyan transversalmente a la educación ambiental. Cabe comentar que las siguientes instituciones de educación superior no forman parte de COMPLEXUS: la Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Instituto Politécnico Nacional, Universidad Pedagógica Nacional (Ajusco y todas las unidades a nivel nacional), por tanto, el acceso a los dineros provenientes de la ONU y del gobierno mexicano (CECADESU-SEMARNAT) para enfrentar la catástrofe ambiental estarían limitados.

En este contexto se elabora el Programa Institucional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en la UPN-Hidalgo. Se ubica como un Programa de Fortalecimiento Institucional a desarrollarse en cada una de las seis sedes de nuestra institución, lo que permitirá incidir positivamente en las problemáticas socioam-

---

<sup>17</sup> ANUIES/SEMARNAP Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior, México, 2000. [www.semarnap.gob](http://www.semarnap.gob)

bientales de las comunidades y municipios en donde se insertan las sedes de la UPN-H. Como ya se indicó en este escrito, este Programa se sustenta en la perspectiva crítico-social.<sup>18</sup>

## **PROGRAMA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE, EN LA UPN HIDALGO**

### **Propósitos**

General: Desarrollar un Programa Institucional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en la UPN-Hidalgo que genere una racionalidad ambiental para coadyuvar al desarrollo de una ciudadanía crítica comprometida con la naturaleza, la democracia, la paz y la disminución de la desigualdad social.

Específicos: Solicitar la apertura de plazas académicas cuyo perfil profesional sea de psicología, ciencias de la educación, intervención educativa, sociología, biología, ecología y geografía para cada sede UPN-H, con el propósito de impulsar este Programa.

Diseñar el curso *Desarrollo Sustentable* para que se incorpore a la lista de cursos optativos que se ofrecen en las diversas sedes de la UPN-H.<sup>19</sup>

Impulsar un Diplomado de Educación Ambiental para profesores de diversos niveles educativos.

Elaborar el diseño curricular de un Diplomado de Educación Ambiental para académicos de la UPN Hidalgo para llevarse a cabo en cuando menos tres sedes de la UPN-H.<sup>20</sup>

Elaborar el diseño curricular de un Diplomado en Educación Ambiental específico para estudiantes de la Licenciatura en Intervención Educativa (LIE).<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> El reconocimiento institucional de Programa, estaría vinculado a la aceptación de la UPN Ajusco. El problema es que la propia sede de Ajusco no cuenta con un programa similar.

<sup>19</sup> Falta construir el curso optativo “Desarrollo Sustentable”, el curso “Cultura Ambiental” se ha llevado a cabo en cinco de las seis sedes en la mayoría de las generaciones LIE.

<sup>20</sup> Es necesario formar cuadros que permitan promover el campo ambiental en las diversas sedes de la UPN-H.

<sup>21</sup> Este mismo diplomado podría ofertarse a estudiantes de psicología, ciencias de la educación, y normal primaria y preescolar.

Establecer vínculos y convenios de participación y colaboración con diversas instituciones de educación superior a nivel estatal, nacional e internacional.

Llevar a cabo vínculos y convenios de colaboración con instituciones gubernamentales, sociales y organizaciones no gubernamentales de la entidad, a nivel nacional e internacional.

Construir una Red de Educación Ambiental intra UPN, e interinstitucional en el estado de Hidalgo.

Impulsar la Educación Ambiental no formal para la ciudadanía hidalguense, por medio de un espacio en radio Hidalgo.

Asesorar a estudiantes de la LIE en sus prácticas profesionales y servicio social en el campo de la educación ambiental.

Asesorar trabajos de titulación relativos al campo de la educación ambiental.

Promover la creación de Clubes Ambientales en cada sede UPN-H que coadyuve al desarrollo de la educación ambiental en la Universidad y la comunidad.

Impulsar Foros Ambientales anuales por sede estatal que permita socializar los trabajos de intervención educativa ambiental del curso optativo “Cultura Ambiental” y de los Diplomados relativos al campo Educación Ambiental.

Impulsar la elaboración de artículos relativos al campo de la educación ambiental en los estudiantes del Diplomado de Educación Ambiental y en los alumnos de la LIE (curso *Cultura Ambiental*) para su posible publicación en un Boletín de Educación Ambiental.

Impulsar proyectos de investigación, evaluación e intervención educativa ambiental en los alumnos de los diversos programas de formación que se ofrecen en la UPN-H.

Impulsar la elaboración de la Memoria de los trabajos relativos a la educación ambiental que se han presentado en los VI Congresos Nacionales de la UPN Natura Red para su publicación.

Impulsar la creación de la Línea de Formación en Educación Ambiental en la Licenciatura en Intervención Educativa.

## AVANCES DEL PROGRAMA

Con la puesta en marcha de la Licenciatura en Intervención Educativa (LIE) se diseñó en el 2001 el programa del curso optativo *Cultura Ambiental*. El programa fue entregado a la coordinación de licenciaturas de la UPN-H y se autorizó a llevarse a cabo en la sede Pachuca y en las otras sedes de la UPN-H.<sup>22</sup>

Se han abierto espacios durante el 2005, para Prácticas Profesionales en este campo de conocimiento como la SEMARNAT, El Consejo Estatal de Ecología, (ciudad de Pachuca) y el propio Programa Institucional de Educación Ambiental.

Cinco alumnos han realizado su servicio social en el Programa, realizando diferentes actividades de educación ambiental.<sup>23</sup>

Falta por abrir otros espacios para Prácticas Profesionales y Servicio Social en este campo, como la Procuraduría de Protección al Ambiente, los municipios del estado, ya que por ley cada uno tendría que contar con una Oficina o Unidad Ecológica; así como en las jefaturas de sector y supervisiones de educación básica, ya que los estudiantes podrían apoyar el trabajo colegiado para la incorporación de la educación ambiental en los respectivos Programas Educativos Institucionales (PETE Y PAT).<sup>24</sup>

Durante el 2004-2005, se llevó a cabo el diplomado Educación Ambiental y Práctica docente, en dos grupos, uno de profesores de diversos niveles educativos (preescolar, primaria, secundaria, bachillerato y universidad) y otro de estudiantes de la primera generación de la LIE en la sede Pachuca. Con la participación de la maestra Patricia Salinas Rosales, la maestra Edith Lima Báez, el maestro René Caballero Casas y quien suscribe, Verónica Grimaldi Papadópulos.<sup>25</sup>

---

<sup>22</sup> Únicamente la sede de Ixmiquilpan no ha abierto este curso.

<sup>23</sup> Cuatro de la LIE y un psicólogo social de la UAEH.

<sup>24</sup> En la mayoría de los Estados existe una Coordinación de Educación Ambiental Municipal.

<sup>25</sup> Diseño curricular del Diplomado y docencia en los módulos del Diplomado.

Cabe destacar que 13 Alumnos del curso *Cultura Ambiental* turno matutino y tres profesoras alumnos del Diplomado *Educación Ambiental y Práctica Docente* presentaron sus trabajos de intervención educativo ambiental en el VI Congreso Nacional de la UPN Natura Red que se realizó en la UPN de Tlaxcala en el año 2005. Dos estudiantes del turno vespertino de la sede Pachuca, presentaron sus trabajos en Tabasco en el Congreso Nacional de CONIE, en marzo de 2006.

En enero del presente año se concluyó el diseño de dos diplomados, uno denominado Educación y Racionalidad Ambiental y otro intitulado Intervención Educativa Ambiental. Originalmente el primero se diseñó para académicos de UPN-H, sin embargo, hubo la solicitud de adecuarlo a docentes de educación media y media superior. Se esta publicitando en las sedes de Tula e Ixmiquilpan para enero de 2008. El segundo, se diseñó para estudiantes de la LIE y esta en operación en la sede Pachuca.<sup>26</sup>

Ante la petición del Departamento de Educación Ambiental de la Secretaría de Educación de Hidalgo, sobre la necesidad de un diplomado para los asesores ambientales que impulsan actividades de educación ambiental en preescolar, primaria y secundaria en la entidad, se concursó con otras instituciones de educación superior de la entidad para decidir cuál de ellas sería la responsable del Diplomado. La propuesta presentada por la UPN-H ganó el concurso, se firmó un Convenio con SEMARNAT delegación Hidalgo, en el que se establece el compromiso del diagnóstico, diseño y operación del diplomado por nuestra Universidad y el financiamiento del diplomado por la SEMARNAT. El nombre del diplomado es Educación Ambiental para Profesores de Educación Básica, esta en operación y concluye en febrero del 2008. El propósito era construir programa de actualización sustentado en un instrumento diagnóstico que permitiese identificar las necesidades de formación

---

<sup>26</sup> El primer diseño fue elaborado por Verónica Grimaldi Papadópolos y Jorge Arturo Granados Mendoza, en las adecuaciones para educación media y media superior se incorporó la maestra Clara Virgen Morales.

de los asesores ambientales respecto del campo de la educación ambiental y su programa específico de trabajo.<sup>27</sup>

Se han establecido vínculos con la Sociedad Ecológica Hidalguense y se esta mirando la posibilidad de promover un Encuentro de Educación Ambiental en la entidad, con la finalidad de promover la creación de una Secretaria del Medio Ambiente en la entidad, así como para impulsar el Programa Estatal de Educación Ambiental, esperando contar con la participación de la SEMARNAT, COEDE, UAEH, etcétera.

Cabe mencionar que los días 15 y 16 de octubre del año en curso (2007) se presentó este Programa Institucional y los tres diplomados (Educación y Racionalidad Ambiental; Intervención Educativo Ambiental y Educación Ambiental para Profesores de Educación Básica) en la “V Reunión Nacional de Coordinadores de Programas Académicos en Educación Ambiental” promovido por la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA), la SEMARNAT e IISUE/UNAM. La perspectiva crítica social que sustenta al Programa y por tanto al curso optativo Cultura Ambiental y a los tres diplomados fue recibida con aprobación por los coordinadores de maestrías, especializaciones y diplomados a nivel nacional.

## COMENTARIO FINAL

El programa Institucional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en la UPN-H es un proceso en construcción. La mayor dificultad para impulsarlo se encuentra dentro de la misma casa. La carga de trabajo, las condiciones laborales en donde la mayoría de los docentes tienen sólo 20 horas dedicadas a la Universidad y sobre todo, la falta de vida universitaria en nuestra institución

---

<sup>27</sup> El diplomado fue diseñado por Verónica Grimaldi Papadópulos, Clara Virgen Morales y Jorge Arturo Granados. Ma. Guadalupe Trejo Silva y Florentina Tapia Velázquez en su servicio social realizaron la codificación del instrumento y elaboraron las gráficas del instrumento en cuestión.

no permiten una apertura de los docentes a programas institucionales innovadores, que pudiesen permitir cumplir con la responsabilidad social que tienen las instituciones de educación superior, como sería la promoción de la cultura y la atención a problemas socioeducativos en las regiones en donde estas se insertan.

## REFERENCIAS

- ANUIES (2000). *Plan de Acción para el Desarrollo sustentable en las Instituciones de Educación Superior*. México. En: <http://www.anui.es.org.mx>.
- Bourdieu, Pierre (1985). *Razones prácticas*. Barcelona: Anagrama.
- Cantera, Desiderio (s/f). *Educación para el consumo*. En: <http://ceapa.es/textos/publicaciones/consumo/htm>
- Cervantes Guzmán, José Luis (2001). *Educación ambiental. Ensayos introductorios y ejercicios de búsqueda*. México: UPN.
- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina El Caribe. Nuestra propia Agenda sobre Desarrollo y Medio Ambiente. (1990). México: Banco Interamericano de Desarrollo, FCE, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Esteva, Gustavo (1995). *El nuevo ecologismo*. México: Posada.
- Freire, Paulo (2000). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI.
- Fromm, Erich (1987). *Tener o ser*. México: FCE.
- Giroux, Henry (1990). *Los profesores como intelectuales*. Madrid: Paidós.
- Giroux, Henry (1992). *Teoría y resistencia en la educación*. México: Siglo XXI.
- Gobierno del Estado de Hidalgo (2005). *Programa Estatal de Educación Ambiental*. (versión mimeografiada).
- González Gaudiano, Edgar (s/f). La educación ambiental en México: logros, perspectivas y retos de cara al nuevo milenio. En: III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. México: SEMARNAP.
- González Gaudiano, Edgar (2003). Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México. En: María Bertely Busquets (coord.). *Educación, derechos sociales y equidad. La investigación educativa en México 1992-2002*. México: COMIE.
- Grimaldi Papadópolos, Verónica (2003). La educación ambiental: recomendación empañada. En: Raúl Anzaldúa Arce y Beatriz Ramírez Grajeda (coords). *Formación y tendencias educativas*. México: UAM-Azcapotzalco.

- Ibarra Rosales, Guadalupe (1998). Las universidades ante la problemática ambiental. En: *Perfiles educativos*, XIX (78), tercera época. México: UNAM: CESU.
- Instituto Nacional de Ecología. [www.ine.org.mx](http://www.ine.org.mx)
- Jiménez Silva, María del Pilar (1997). *Dimensión ambiental y ciencias sociales en educación secundaria*. México: UNAM: CESU / Plaza y Valdés.
- Leff, Enrique (2000). La complejidad ambiental. México: PNUMA/Siglo XXI.
- Leff, Enrique (1998). *Saber ambiental*. México: PNUMA/Siglo XXI.
- Marcuse, Herbert (1991). *El hombre unidimensional*. México: Joaquín Mortiz.
- Otero, Alberto y Bruno, Claudia (1999). *Taller de educación ambiental. 50 actividades y juegos didácticos para la educación básica*. México: Novedades educativas.
- Pichardo, J. (2002). Estrategias de aprendizaje y pautas didácticas que implementan la educación ambiental en la escuela primaria. Tesis de maestría. México: CIIEMAD-IPN.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)
- Tuvilla Rao, José (s/f). Reformas educativas, transversalidad y derechos humanos. [www.enlaces/index.html](http://www.enlaces/index.html)
- UNESCO (1977). Naturaleza y principios generales de la educación ambiental; fines y objetivos. En: *Tendencias de la educación ambiental*. París: UNESCO.
- Villaseñor García, María Leticia (s/f). *Temas transversales en la escuela y otros ámbitos*. [www.latarea.com.mx](http://www.latarea.com.mx)







Esta primera edición de *La educación ambiental en la UPN NaturaRed* estuvo a cargo de la Subdirección de Fomento Editorial de la Dirección de Difusión y Extensión Universitaria de la Universidad Pedagógica Nacional y se terminó de imprimir el 26 de noviembre de 2010 en Talleres gráficos de Croma Di Press ubicado en Doctor Durán núm. 48, col. Doctores, 06720, México, DF. El tiraje fue de 500 ejemplares más sobrantes para reposición.