

# El tema de la sustentabilidad en la educación formal en México

Antecedentes y balance actual

*Alberto Padilla Arias  
Hilario Anguiano Luna\**

En la medida que un maestro es capaz de asombrarse y transmitir el sentido de asombro a su alumno, es un buen maestro.

PABLO LATAPÍ (27-09)

## RESUMEN

Se presentan los avances en materia de “sensibilización” sobre sustentabilidad en la educación básica y media básica, en el contexto educativo nacional, para preparar a las nuevas generaciones para un mundo más armónico, derivado de los requerimientos y acuerdos de la UNESCO y otros organismos nacionales e internacionales en la materia; hecho que no es gratuito sino derivado del proceso de calentamiento global que genera condiciones graves de destrucción de nuestro entorno natural y consecuente “suicidio colectivo”.

PALABRAS CLAVE: educación ambiental, sustentabilidad, recursos naturales.

## ABSTRACT

In this paper, we try to account for advances in terms of “awareness” about sustainability in the basic elementary and secondary education have been in the national educational context, to prepare the younger generation for a more harmonious, derivative requirements and agreements that have been taken with UNESCO and other national and international agencies in the field. Of course given that this isn’t free us, but unfortunately from the process of global warming which is causing severe conditions of destruction of our natural environment and consequent “collective suicide”.

KEY WORDS: environmental education, sustainability, natural resources.

\* Profesores-investigadores del área “Educación, cultura y procesos sociales”, División de Ciencias Sociales y Humanidades, UAM-Xochimilco.

## ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El ex rector de la UNAM, doctor Sarukán Kermes, destacado ambientalista reconocido internacionalmente, ha señalado: debiéramos preguntarle a los *pueblos originarios* cómo es que han logrado convivir de manera armoniosa con la naturaleza. Y la respuesta es inmediata: a la naturaleza la consideran parte de sí mismos, no se trata de un tesoro o un trofeo del que hay que apropiarse de manera individual y egoísta y por el que hay que pelear, sino un bien que hay que respetar y compartir para beneficio de todos.

Actualmente se rediseñan planes y programas para incluir una educación ambiental en el marco institucional y formal, con lo que será posible contemplar a un mayor número de jóvenes y facilitar su formación y concientización. Sobre este tema, el profesor Morelos señala:

[...] la educación ambiental para la sustentabilidad, es una dimensión educativa que pretende proporcionar a la población, en general, los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para conocer la dinámica del ambiente y establecer relaciones sustentables en él. Se parte del hecho de que al conocer qué es la naturaleza, identificarse como parte de ella, saber sus interrelaciones, y siendo conscientes de cómo nos relacionamos nosotros con ella y de cómo el delicado equilibrio que existe entre sus componentes puede ser afectado por nuestras acciones, es posible formar a los alumnos con la idea de que es necesario modificar nuestra relación con la naturaleza y brindarle herramientas cognitivas y actitudinales que le permitan llevar a cabo en su vida diaria acciones congruentes con el consumo sustentable (2009:2).

Se han hecho intentos por explicar algunos conceptos; uno de ellos es el de desarrollo sustentable, otro es el de consumo; en ellos hay coincidencias al relacionarlos con diversos aspectos de la vida, como la satisfacción de las necesidades, o con la protección del medio ambiente; también se relacionan con aquellas formas de vida que impliquen no comprometer el desarrollo de las generaciones futuras, mayor equidad en la distribución de beneficios o recursos, así como mejoras en la calidad de vida.

El concepto de consumo cambia, porque en esta nueva perspectiva de la educación, en este paradigma, se considera que consumir es aprovechar de la naturaleza sólo los recursos necesarios para satisfacer nuestras necesidades, que se deben considerar los procesos naturales para su regeneración, y así garantizar su supervivencia para futuras generaciones; lo que necesariamente debe incluir restituir posibles daños en las condiciones del ambiente, las que se hayan alterado, garantizando así que los seres vivos que los habitan no se extingan.

Estas líneas de formación en la educación básica no se habían considerado sino hasta años recientes; así, nos encontramos que la educación ambiental orientada hacia la sustentabilidad, aparece ya en los planes de estudios de 2006, de manera particular en los perfiles de egreso deseables para la educación básica, es ahí donde el programa define las características con las que debe terminar el egresado de la educación básica. Dentro de esos planes y programas se aspira a formar un ciudadano con una educación basada en competencias, en la que además se incluyen los conocimientos implicados en la educación ambiental, aspectos de sustentabilidad, así como su formación en aspectos de tipo afectivo, social y de la vida democrática o aspectos de política.

Uno de los objetivos de la actual reforma educativa en México en el nivel básico, es decir en preescolar, primaria y secundaria, es la inclusión de la educación ambiental (EAS), en la que se considera la *sustentabilidad*, misma que se plantea de acuerdo con el grado escolar, así como con el medio en el que se encuentran los estudiantes.

Mucho se ha escrito acerca de la educación ambiental, pero el concepto tiene su origen en la preocupación de diversos grupos por la creciente amenaza a la naturaleza y como contraparte de las políticas que pretendían el desarrollo industrial, cuyos efectos resultan devastadores para el ecosistema mundial. A medida que ha pasado el tiempo, hemos observado que va en aumento la preocupación por la conservación de los recursos naturales del planeta, aunque éstos han tenido una demanda constante, lo cual los ha vuelto cada vez más escasos y muchos de ellos se han extinguido.

Como todos los paradigmas no siempre permanecen bajo los mismos términos, lo mismo pasa con la educación ambiental; el

concepto ha pasado por cambios: en un principio se le relacionó únicamente con la conservación de recursos naturales, actualmente se han incorporado aspectos políticos, económicos, así como sociales y tecnológicos.

La educación ambiental como paradigma existía desde 1965, como parte de los principios de la UNESCO; pero es en Suecia en 1972 cuando en uno de los encuentros de la ONU, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en el que cobra mayor relevancia el concepto de educación ambiental; en ese sentido, muchos estudiosos como Bedoy (2002) afirman que la creación del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) tenía como fin divulgar conocimientos y reunir recursos en materia de educación ambiental.

Los eventos sobre educación ambiental se han multiplicado, por ello, en el Cuadro 1 se señalan las principales reuniones sobre el tema.

#### ALGUNOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Algunos términos se han institucionalizado a partir de las conferencias mundiales y cumbres internacionales; así, el concepto de educación ambiental, diversas metodologías y nuevos conocimientos se han planteado desde esos encuentros. Actualmente, el mismo concepto de educación ambiental resulta maleable en los nuevos encuentros; sin embargo, algunos autores suponen que ya está pasado de moda y que es necesario cambiarlo por el de desarrollo sostenible, a pesar de que no existe contradicción entre éstos.

En un principio la orientación de la actividad mundial estaba dirigida hacia el crecimiento económico, el desarrollo de la ciencia y la tecnología con un enfoque de desarrollo de la industria, por lo que constituyó el modelo denominado “desarrollista”; esto trajo problemas graves para el planeta en el plano ambiental, así como en todos los sistemas biológicos y enormes consecuencias sociales. Han sido notables los desastres nucleares, los derrames de petróleo, la deforestación de los bosques, la contaminación del aire, la destrucción de la capa de ozono y la pobreza en la que una gran parte de la población mundial se ha visto implicada.

## CUADRO 1

### *Cronología de las conferencias y cumbres internacionales convocadas por la Organización de las Naciones Unidas (acuerdos y documentos)*

---

1972	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano o Conferencia de Estocolmo <i>Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano</i>
1975	Seminario Internacional de Educación Ambiental <i>Carta de Belgrado</i>
1977	Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental o Conferencia de Tbilisi <i>Declaración final</i>
1983	Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo o Comisión Brundtland <i>Informe Brundtland o Nuestro futuro en común</i>
1987	Congreso Internacional sobre Educación Ambiental o Conferencia de Moscú <i>Declaración final</i>
1992	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Cumbre de la Tierra o "Río 92" <i>Declaración de Río y Programa 21</i>
1997	Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental, Conferencia de Tsalónica o "Tbilisi +20" <i>Declaración de Tsalónica</i>
2002	Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible (Río +10) en Johannesburgo <i>Declaración de Johannesburgo y Plan de Acción</i>
2007	Cuarto Congreso Internacional sobre Educación Ambiental "Tbilisi +30" (Ahmedabad-India)

---

Fuente: elaboración propia con datos de Araceli Serantes Pazos [[http://www.janusonline.pt/popups2010/2010\\_2\\_22.pdf](http://www.janusonline.pt/popups2010/2010_2_22.pdf)], fecha de consulta: 23 de febrero de 2013.

Como respuesta a tal problemática, la educación ambiental se plantea como parte de las soluciones a la crisis ambiental, ya que el objetivo por el que surge es educar para la sustentabilidad. Se planteaba que ésta tendría una enorme relevancia y desempeñaría un gran papel para la generación de conocimientos sobre el tema –útiles para los ciudadanos de todo el planeta–, con una propuesta de formación en valores y con un enfoque en la actitud hacia los problemas ambientales; lo que conllevaría a la modificación de los comportamientos humanos que dañen al medio ambiente.

Para Marta Rosa Muñoz, una de las alternativas de solución frente a ese contexto mundial desolador, es la llamada teoría del desarrollo sostenible o sustentable, concepto que ya se había utilizado, pero que cobra vigencia a partir de 1987, en el documento *Nuestro futuro común*, Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, o también conocido como *Informe de la Comisión Brundtland*, en el que se conceptualizó *desarrollo sostenible* como “aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas propias”.

El desarrollo sustentable requiere la promoción de valores que estimulen patrones de consumo dentro de los límites de lo ecológicamente posible, y a los cuales todos puedan aspirar razonablemente, implica además que las sociedades satisfagan las necesidades humanas incrementando el potencial productivo y asegurando oportunidades equitativas para todos, y no debe poner en peligro los sistemas naturales que constituyen la base de la vida en la Tierra: la atmósfera, los suelos, las aguas y los seres vivos (Muñoz, 2003).

El modelo de *desarrollo industrial* resultó tan polémico como contradictorio y a fines de la década de 1980 sufre modificaciones debido a que generó tal devastación de las condiciones ambientales y depredación, por lo que se buscaron alternativas y otras orientaciones en el marco de la educación ambiental, como el crecimiento con eficiencia y eficacia en los sistemas biofísicos –nada que destruya, ni usos irracionales de los recursos de la naturaleza, como equidad social y respeto a la diversidad cultural. El nuevo modelo de sustentabilidad busca armonía en el desarrollo humano con orientaciones claras en la economía, la cultura, la tecnología, donde la componente principal sea la dimensión ambiental. Lo

que también presupone una ética distinta y que se considere a la naturaleza. A este respecto hay puntos de vista coincidentes, como el del investigador José Alberto Jaula:

[...] una teoría humanista y progresista, el sentido de responsabilidad por salvar las condiciones que sustentan la vida en el planeta, un móvil para la paz y la estabilidad mundial, una alternativa sensata a los modelos existentes de desarrollo y la globalización de la solidaridad ambiental (Jaula, 2002).

El investigador da pautas para un desarrollo sostenible; son notables para ese año los conceptos de transdisciplina en las ciencias y la educación, la descentralización del saber, con enfoque a la prevención y mantenimiento del ambiente, la participación de la población, la solidaridad y armonía con el entorno.

En este modelo, la educación será la que debe hacer la tarea de sensibilizar al hombre para el logro de las nuevas relaciones con el medio ambiente, considerando sus diversas dimensiones: sociales, naturales, tecnológicas, económicas o políticas y, en general, aquellas que se consideren a favor de la naturaleza.

El conocimiento es el factor central en el desarrollo de los países; no puede dejarse de lado cuando se aborda la problemática ambiental. Por lo tanto, es necesario lograr un conocimiento de los recursos naturales, para tener una propuesta para la sociedad, para las diversas culturas, así como para hacer consciente al resto de los pueblos, como afirma Marta Rosa Muñoz (2003): “sobre todo aquellos que en sus países tienen ese potencial de riquezas en beneficio de toda la sociedad”.

La misma investigadora hace referencia al conocimiento para el desarrollo sostenible mediante la educación de las personas, generando capacidades con orientación a un desarrollo sobre principios de tipo ecológico y valores de diversa índole como los políticos, sociales, de diversidad cultural, económicos, pero relacionados con la naturaleza. Al mismo tiempo, la educación o la formación debiera dar también los elementos necesarios para adquirir esos conocimientos como lo serían técnicas y métodos para el logro del mismo.

Hasta este momento, diversos autores afirman que la educación ambiental sólo ha cumplido al mínimo con sus objetivos, incluso

mucho se escribe de un fracaso que se intenta explicar porque no se ha enfocado al logro de cambios drásticos en las mentalidades ni las formas de vida, no se logran cambios ni en las formas de vida, ni en las relaciones con la naturaleza, se ha hecho lo contrario. Porque las empresas se han globalizado, marcando a las sociedades patrones de producción y sobre todo de consumo, que resultan en la mayoría de los casos insostenibles y contradictorios con el medio ambiente, contrarios a las formas y estilos de vida de las personas; lo que supone que sólo cambios drásticos en esos estilos de vida serían los factores para un desarrollo en un nuevo modelo.

Dichos cambios implicarían educar bajo otros valores, otras orientaciones en las formas de vida hacia un modelo con más responsabilidad hacia el entorno. Estilos de vida para una disminución de los problemas ambientales que ahora son la nota diaria en nuestro planeta.

Pero el conocimiento por sí solo no resuelve la situación actual, porque –como afirma Michael Scoullos (1997)– “desde Aristóteles sabemos que junto al conocimiento de lo bueno, debemos tener poder para aplicarlo”; lo que implica cambios profundos en las sociedades en el terreno de la política, la economía, así como la ética de la sociedad, de otra manera será inalcanzable la solución de la problemática ambiental. Ello quiere decir que la educación ambiental no puede, de manera aislada, lograr la protección del medio ambiente. Se requiere educar la voluntad mediante acciones concretas en el terreno de la política, acciones económicas y sociales; de otra manera no será posible la protección de los ecosistemas naturales, sociales, históricos y culturales, pero para ese efecto se debe eliminar la pobreza y erradicar el hambre, se debe brindar la educación, cultura y la salud de la población, considerar todos los problemas que aquejan a las sociedades entre ellos los conflictos por el territorio, la participación de grupos de poder, el narcotráfico, así como la participación del Estado en la solución de éstos.

De esto se desprende que la educación ambiental no puede limitarse sólo a una reflexión filosófica o a la exposición de teorías; por lo visto, ésta debe ir más allá: debe ir a la conciencia, a la sensibilización, a la proposición de soluciones, no quedarse en los salones de clase, deberá ir a las familias, ampliarse a todos los sectores de la sociedad, a las comunidades, hacer uso de los medios de comunicación; promover acciones concretas para resolver

problemas particulares ambientales, quizá uno de los modelos podría ser el de *modelos participativos* o de *investigación acción*. Así debe ser la educación que sale de las aulas: una educación ambiental que puede ser la pauta para el logro de un planeta sustentable, que busque además evitar las dramáticas condiciones socioeconómicas, ya que en muchos casos éstas son los obstáculos que debemos mover para revertir formas de vida y lograr un planeta con sustentabilidad.

En los diversos foros mundiales encontramos declaraciones y aspiraciones que luego son olvidadas o que se quedan en las oficinas; desde hace muchos años así sucede, basta recordar las aspiraciones de 1975, como la citada Carta de Belgrado, cuyos objetivos referidos a la educación ambiental son:

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, creando soluciones viables para el mantenimiento óptimo del mismo.

*Conocimientos.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, 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.

*Aptitudes.* Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las habilidades necesarias para resolver los problemas 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, sociales, estéticos y educativos.

*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.

Es necesario comprender el grado de importancia que tiene la cultura ambiental para proteger y conservar nuestro planeta, por lo que la educación debe ser en todos los niveles sociales, sin excepción.

Los logros no se ven muy claros, se han formado algunos grupos sociales interesados en el tema; existen diversas organizaciones que protestan y se preocupan por el deterioro ambiental; también que

en diversos centros escolares hay una creciente preocupación por las condiciones ambientales.

#### EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO Y EN EL NIVEL BÁSICO

El tema de la educación ambiental ha cobrado relevancia hasta hace algunos años y ha empezado a formar parte del plan curricular de la educación básica y media básica en México. De hecho, ha evolucionado hasta tomar un papel de relativa importancia y para ello se requirieron algunas reformas con el fin de implantar nuevas metodologías. Sobre el particular podemos encontrar algunas reflexiones en el trabajo de Yazmín Martínez, quien nos presenta un panorama actual, “con el inconveniente de que la educación ambiental es un tema más del currículo y no un eje central” (Martínez Morales, 2002).

Conviene destacar que el conocimiento del momento histórico en que vivimos es de suma relevancia para las nuevas generaciones, ya que están dadas las condiciones para comprender de mejor manera la importancia de los enfoques de sustentabilidad. En el contexto mundial, los procesos de calentamiento global han generado la conciencia necesaria para abordar este tipo de problemas. Es precisamente en el nivel medio básico o secundario donde los jóvenes pueden empezar a tomar conciencia y desarrollar algunos hábitos, por ser la etapa de la adolescencia donde se fincan actitudes y conocimientos que repercutirán en su vida futura.

El educador tiene la responsabilidad de transmitir en las nuevas generaciones estos conocimientos e inquietudes acerca del daño que está sufriendo la naturaleza y la posibilidad de revertir esta tendencia. De acuerdo con Yazmín Martínez, “la educación ambiental es una forma de vida, una opción para mejorar nuestro entorno social y natural, para la sobrevivencia de la especie humana”.

La historia de la educación ambiental en México no es clara, se pierde en el pasado, podríamos decir que desde la escuela rural, en el primer tercio del siglo XX en el país. Sin embargo, con la visión de sustentabilidad que ha permeado el discurso político nacional e internacional, la problemática es más reciente y ha sido producto de condiciones generadas por desastres producidos por seres humanos concretos, como resultado de una ambición sin límites

en la explotación inmisericorde e irracional de la naturaleza. Los focos rojos han empezado a aparecer en diversas partes del planeta y esto ha repercutido directamente en la educación.

Así, en la década de 1970, la educación ambiental se comenzó a abordar en el nivel básico, lo que demuestra un interés creciente por la problemática ambiental; para la década de 1980 aparece la Dirección de Educación Ambiental con el propósito de abordar los problemas que hasta entonces se habían presentado. Así aparece el Programa Nacional de Educación Ambiental, organizado en tres programas: uno de manera formal, el segundo no formal para la población en general y un tercero orientado a la capacitación, actualización y formación de maestros y promotores ambientales en diferentes niveles y escenarios.

En este primer momento la educación ambiental comenzó a influir en la educación básica, principalmente en la primaria. Se publicaron materiales para los profesores, que informaban acerca de los problemas ambientales y materiales, teniendo en cuenta al ser humano y su relación con la naturaleza; así como la necesidad de preservarla para nuestra sobrevivencia.

Posteriormente, a mediados de la década de 1980, se implementó el tema de educación ambiental para el nivel secundario, aunque con una visión más bien conservacionista, lo que llevó a amplias discusiones y debates por parte de supervisores, jefes de enseñanza, maestros de las diferentes modalidades de secundaria en el país. Hay que destacar la intervención de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu) dándole una dimensión ambiental que, de acuerdo con Jiménez (1997), se “refiere a la forma en que el ser humano concibe, se relaciona y valora a la naturaleza y el medio en general, por eso estas dos instituciones involucran las habilidades, actitudes, métodos y valores para el cuidado del ambiente, también el estudio técnico-científico forma parte de la dimensión ambiental, apoya desde la escuela para la comunidad en general”.

En el periodo 1989-1994, la educación ambiental para la sustentabilidad se incorporó en planes y programas de estudio desde el punto de vista legislativo, administrativo y de planeación, con la finalidad de que este enfoque favoreciera una transformación en la sociedad, cambio de costumbres y organización. Para el año

siguiente se implementó la educación ambiental como materia optativa en el tercer grado de educación secundaria, misma que en documentos de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 1995), tenía un enfoque multidisciplinario, lo que permitió que durante una década aproximadamente se trabajara con este programa, hasta el 2006 cuando se hace una reforma educativa, que excluye a la asignatura educación ambiental del currículo, y el nuevo programa de educación secundaria la formula de manera integral, dentro de los planes de estudio. Algo que ha sido interpretado por algunos especialistas como una involución.

#### EL MOMENTO ACTUAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El tema de la educación ambiental para la sustentabilidad se convirtió en central a escala mundial y local, por los efectos perniciosos que el descuido –en relación con la naturaleza– tiene para los habitantes del planeta; en consecuencia, la educación ambiental debe ser comprendida desde nuestro contexto social y tratar los problemas globales del momento, sin olvidar el origen de éstos, ya que la transformación social ha traído consigo cambios ambientales y culturales que pueden afectar de manera severa el futuro de la humanidad. En estas condiciones, hay que destacar que todo habitante de cada región, país y del planeta es responsable de sus actos, cada uno tiene su propio nivel de responsabilidad; sin embargo, no podemos esperar que la política y el desarrollo industrial resuelvan los problemas que han originado, de alguna manera la educación formal, en este caso la educación secundaria, puede constituir parte de la solución, ya que en la educación secundaria en la actualidad opera un programa que explicita algunos temas de educación ambiental, los cuales según la SEP se abordan bajo una relación entre la tecnología y la sociedad desde la perspectiva de sus impactos en el ambiente y la salud.

Con base en esta perspectiva, la educación ambiental sería aquella que proporciona conocimientos, actitudes y habilidades para comprender y valorar el entorno natural y social del sujeto, así como sus complejas interacciones, que posibilita el aprovechamiento racional de dichos entornos y promueve el bienestar y la elevación de la calidad de vida de todos los seres humanos sin

deteriorar el patrimonio ecológico, social y cultural que ha de ser heredado a las generaciones futuras.

#### UNA PERSPECTIVA CURRICULAR POR COMPETENCIAS

Hace algunos años la educación ambiental era abordada por dos asignaturas del currículo, ciencias y geografía, ambas estaban planteadas desde una perspectiva conservacionista y de información ambiental, aun así no cubrían todas las aristas que ofrece un concepto complejo. En tanto la tarea del profesor de educación secundaria no sólo era transmitir o ayudar a construir conocimientos de conservación del medio ambiente; sin embargo, este enfoque quedó en el pasado, ya que actualmente nuestro contexto social exige mayor prudencia, exige educar, modificar no sólo el grado de la calidad de información.

El enfoque actual está basado en el desarrollo de competencias en los alumnos y está organizado de tal forma, que los alumnos tienen que desempeñarse de manera óptima en la evaluación que se hace al sistema educativo nacional, por medio de instrumentos como la Evaluación Nacional de Logros Académicos en Centros Escolares (ENLACE) y el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), que buscan mejorar la educación de nuestro país (SEP, 2007). A partir de esta concepción, la educación ambiental no aparece en el currículo, en consecuencia los profesores en el aula pueden abordar el concepto de educación ambiental en el marco de las diversas ciencias y problemáticas que se tratan; el profesor así modifica o reafirma los conocimientos del alumno, preparándolo para el futuro en esta visión por competencias.

#### ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Hoy la educación ambiental se aborda en primer grado con mayor énfasis, pero en el resto de la educación secundaria se observa con menor especificidad, aunque tiene relevancia en el programa de ciencias 1 (biología), donde se trabajan diversas temáticas, como la biodiversidad y su distribución en México, la conservación de los ecosistemas y el desarrollo sustentable. Así, estudiar el concepto de

desarrollo sustentable implica tomar en cuenta todos los aspectos antes mencionados. La biología trabaja esos temas, mientras que la asignatura de geografía aborda los síntomas de la crisis ambiental, lluvia ácida, el desequilibrio ecológico, contaminación de ríos, la sobrepoblación y la desigualdad social, entre otros temas.

El programa curricular puede asumir a la transversalidad para vincular la educación y la vida, ya que enseñar no es transferir conocimientos sino crear posibilidades de construcción, esto es lo que plantea la era del conocimiento, formar a un nuevo alumno, ciudadano del mundo.

Los alumnos con ello aprenden a problematizar en el contexto nacional e internacional, además de preocuparse efectivamente por aquellos aspectos que afectan su vida cotidiana y la de su familia. Aprender a leer su realidad con una visión interdisciplinaria, como deben de ser tratados los problemas complejos. Esto, desde luego, implica el compromiso del profesor con la solución de los grandes problemas de la realidad nacional. Gadotti (2002), por ejemplo, expone su idea acerca del desarrollo sustentable diciendo que sólo se podrá alcanzar con la educación del futuro, la cual debe tener algunas categorías como la planetariedad que se refiera a la identificación y respeto hacia el mundo.<sup>1</sup>

Tanto Gadotti como Follari (1982) coinciden en la necesidad de la convergencia de dos o más disciplinas para abordar el problema de la educación ambiental desde la sustentabilidad. Uno propone la ecopedagogía (Gadotti, 2002) y el otro sostiene que la educación ambiental debe ser un tema interdisciplinario, ser un nuevo objeto de estudio para varias disciplinas a la vez, de forma que con el tiempo se construya un objeto diferente, que haya interdisciplina momentánea hasta que se haga una nueva disciplina, en una fase transdisciplinaria (Follari, 1982) que esté bien definida, y que cumpla con todas las expectativas de la educación ambiental; debe

<sup>1</sup> Gadotti añade: la sustentabilidad para la sobrevivencia del planeta, desde todas las instancias de la vida y la sociedad; la virtualidad que será utilizada como la educación a distancia, creyendo en que las nuevas tecnologías no suplirán a la escuela, sino serán un apoyo; la globalización para que cambie a la sociedad en todos sus aspectos, pensando globalmente y actuando localmente o de manera global, según sea necesario; y la transdisciplinariedad entendiendo que ésta sobrepasa a la interdisciplinariedad.

ser disciplina, no una asignatura más como estaba planteado en el programa anterior de Educación Secundaria, pues el programa de esta asignatura no tenía lógica, y omitía aspectos importantes para comprender el tema.

Actualmente la educación ambiental, en el nivel medio superior, cuenta con un enfoque multidisciplinario; sin embargo, éste no es del todo coherente, ya que cada profesor da una versión y depende de cada uno de ellos que el tema cobre o no relevancia para la formación de los jóvenes. El profesor debe asumir la responsabilidad de un educador ambiental, para que transmita e involucre a los alumnos en la problemática actual, para lograrlo se puede apoyar del reto que propone el programa (SEP, 2006). La reforma propone que los proyectos sean la base de la investigación y la reflexión, esto lo pueden utilizar los profesores para que los alumnos tengan mayor acercamiento a la problemática ambiental en el contexto nacional e incluso internacional.

#### UNA ALTERNATIVA DERIVADA DE LOS PROGRAMAS DE LA SEP EN 2006

Considerando que la educación ambiental es un tema de interés desde la década de 1960, y a sabiendas que dentro de la educación básica no se le ha dado la relevancia necesaria para un estudio consistente y sistemático, la reforma educativa actual cuenta con temas referentes a nuestro objeto de estudio, por lo tanto podemos empezar a trabajar con ellos desde nuestro propio enfoque.

En el nivel de secundaria exige el trabajo por proyectos, o sea, investigaciones basadas en una pregunta generadora, lo que constituye una problematización. A partir de ella se pretende que los alumnos elaboren sus preguntas y elijan los temas, donde el papel de los profesores es orientador y de apoyo para plantear los propósitos; de esta manera los educadores preocupados por el medio ambiente y sustentabilidad pueden incitar a sus alumnos a trabajar con los síntomas de la crisis ambiental; para lograrlo los profesores deben hacer énfasis sobre los temas y vincularlos con la realidad.

La investigación puede estar relacionada con las noticias que surgen día con día en los medios de comunicación, para que los alumnos tengan mayor relación con su entorno social y natural o derivado de un interés particular dentro del contexto del barrio, la

comunidad o el medio familiar. Una vez que han elegido el tema para su proyecto, habría que investigar todo sobre él, su historia, las causas, las consecuencias, las propuestas que existen, etcétera, para que finalmente ellos tengan información sobre la problemática y, a partir de esto, puedan determinar la importancia de la educación ambiental, así como asumir la responsabilidad que les corresponda como ciudadano.

Esto deberá favorecer a los alumnos para que elaboren a nivel cognitivo el concepto de sustentabilidad, lo que es de suma importancia para sus vidas futuras y en espera de una mejor calidad de vida. Esto se traducirá en una mejor relación con la naturaleza y el alumno será protagonista de su propio aprendizaje, poseyendo conocimientos que se orienten a la acción. Esto puede derivar en otras actividades que lleven a la difusión de los resultados de sus investigaciones, la socialización puede ser a través de murales, carteles, folletos, etcétera; con lo que se hará del conocimiento de la comunidad o barrio, o simplemente de la propia escuela.

#### PANORAMA GENERAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A NIVEL SECUNDARIA

La educación ambiental (EA) en México, si bien tuvo un inicio tardío respecto de otros países en Norteamérica y Europa, ha mantenido un ritmo progresivo, creciente, sobre todo durante los últimos 15 años. Los avances logrados en este periodo en materia de educación ambiental para la sustentabilidad, nos permiten afirmar que el campo se encuentra en un proceso de consolidación, a pesar de que persisten rezagos y distorsiones que es preciso atender a corto plazo (González, 1999).

A diferencia de las etapas previas, el binomio educación-ambiente ahora incorpora la posibilidad de hacer explícitos objetivos que aluden a una mejora de las relaciones del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí, llevando a un primer plano actitudes y valores desde los que se hace necesario construir una nueva ética personal y social. Entre sus finalidades se señala la necesidad de sustituir la centralidad dominante del hombre (tradicción antropocéntrica) por la de la vida (alternativas biocéntrica), adoptando estilos de desarrollo sostenibles y socialmente equitativos.

En la actualidad, educar para valorar el medio ambiente se convierte en una tarea prioritaria y, con ella, el reconocimiento y promoción de la educación ambiental; una expresión que se emplea por vez primera en 1948, aunque sus significados tarden algunas décadas en concretarse y aún permanezcan abiertos al debate entre distintas concepciones y modelos.

Todos sabemos que existen graves problemas ambientales que han afectado negativamente nuestro planeta. Éstos a su vez guardan estrecha relación con otros problemas económicos y sociales. Es fundamental conocer y transmitir a las nuevas generaciones estas preocupaciones; además de que sepamos qué está pasando, por qué pasa lo que pasa, qué hay de malo en ello y –lo más importante– qué podemos hacer para ayudar a proteger a nuestro ambiente. Entre los problemas tenemos: cambio climático, adelgazamiento de la capa de ozono, pérdida de la biodiversidad, basura, contaminación y una red de problemas.

La educación ambiental puede desarrollarse en los tres ámbitos: formal, no formal e informal, el primero corresponde al sistema escolarizado, el informal constituye aquellas acciones dirigidas a informar o reflexionar sobre cuestiones ambientales, mediante los medios de comunicación o en el medio social, familiar o de barrio. La educación ambiental no formal es aquella que se desarrolla paralela o independientemente a la educación formal, no queda inscrita en programas o ciclos del sistema escolar.

#### LA PROBLEMÁTICA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL HOY EN MÉXICO

En nuestro país, la educación ambiental se enfrenta ante una compleja problemática, para la cual apenas se han iniciado intentos de solución. Entre estos problemas destacan: 1) la educación ambiental aún es elemental en todos los niveles; 2) en las escuelas no se incluye de manera formal en los programas de estudio, 3) los libros de texto que deberían llevar estos temas aún no existen, 4) los educadores y profesores del sistema educativo nacional no están capacitados ni interesados para manejar el tema con los estudiantes; 5) en el ámbito familiar y en los medios de comunicación masiva, no hay ninguna orientación o información seria y permanente al respecto.

La educación ambiental desarrolla en el individuo capacidades que le permiten analizar su entorno social y natural, y mediante ello participar en la búsqueda de soluciones eficaces para los problemas ambientales. Resulta esencial que fomentemos a escala nacional la formación ambiental de manera planificada e inmediata (Mendoza, 2006). Después de sus inicios, ésta es estipulada en documentos oficiales que vienen a propiciar su puesta en marcha, para su propagación dentro de una práctica educativa formal, también en una práctica no formal, así como también de manera informal. Ejemplo de ello es uno de los documentos rectores que conducen la política en el país como el *Plan Nacional de Desarrollo*.

En este documento se plasman las políticas a seguir en todos los sectores económicos y políticos del país, entre ellos se plasma la cuestión ambiental dentro de sus diferentes campos, uno de ellos es insertar la cuestión de educación ambiental en las políticas educativas en todos sus niveles, así como también aunado a ello se insertan políticas sobre educación ambiental de manera formal e informal.

El *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000* señala, entre otros pronunciamientos:

[que transitar hacia] un aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente que permita mejor calidad de vida para todos, propicie la superación de la pobreza, y contribuya a una economía que no degrade sus bases naturales de sustentación [...] dependerá de la conformación de una cultura de la prevención, aprovechamiento sustentable de nuestros recursos y mejoramiento de la calidad de vida, planteada como una de las principales tareas compartidas entre el Estado y sociedad, donde se privilegien la educación, la capacitación y la comunicación (Poder Ejecutivo Federal, 1995:165-168).

Por su parte, el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 se propone metas en materia de educación, capacitación e investigación, orientadas a:

Contribuir a la formación de una cultura ambiental fincada en la modificación de preferencias de consumo y de patrones de convivencia con criterios de sustentabilidad [...] Promover programas académicos de formación ambiental al nivel nacional, auspiciando la vinculación

entre las universidades y centros de investigación y el sector productivo y de servicios [...] Fortalecer la capacidad institucional para la atención de problemas ambientales, con énfasis en aquellos que impactan cualitativamente los niveles de bienestar social, espacialmente de población en extrema pobreza [Para lo cual] la educación, la capacitación y la participación social resultan soportes básicos de todo programa ambiental [toda vez que] pueden convertirse en catalizadores para potenciar los complejos procesos de cambio social, generando compromisos entre los distintos protagonistas sociales, a favor de la formación de patrones de convivencia, producción y consumo sustentables (Poder Ejecutivo Federal, 1995b:157).

Podemos destacar que desde el ámbito oficial, en los últimos años, el avance más notorio ha sido la creación del Cecadesu, en diciembre de 1994, como parte de la Semarnat. Este organismo ha integrado los esfuerzos realizados por la red de educadores ambientales y ha logrado determinar una dirección definida para el avance de la educación ambiental en México.

Por lo que se refiere a la educación formal, las universidades que colaboran con esta temática son la Universidad Iberoamericana, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) que han establecido programas específicos en educación ambiental. Recientemente la UAM –con su proyecto de universidad sustentable– y algunos otros esfuerzos loables.

Incluso en los niveles básicos se ha integrado el concepto de educación ambiental en algunas materias de primaria, secundaria y preparatoria. También el PNUMA ha desarrollado importantes estrategias para integrar la educación ambiental en América Latina. En México, se pueden observar logros importantes dentro de este campo, entre ellos, la profesionalización de la EA, la organización, la legislación, la educación formal en el nivel básico, la educación ambiental no formal, la educación ambiental por grupos de edad, la EA en el nivel superior, la investigación sobre la EA y las autoridades que se encargan de dirigirla plantean dentro de sus acciones perspectivas y retos (Semarnat, 2000).

En el Tercer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, celebrado en la Ciudad de México por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en el 2000, se realizó el siguiente análisis sobre la situación de la educación ambiental en

nuestro país: en cuanto a la profesionalización, cabe señalar que en la actualidad existe una creciente oferta de programas académicos en EA en México, que se desagregan en cinco maestrías: Baja California, Jalisco, Distrito Federal, Chiapas y Sinaloa (y dos más están propuestas en Nuevo León y Tabasco), tres especializaciones (Aguascalientes y dos en el Distrito Federal), seis diplomados en Baja California, Aguascalientes, Michoacán, Jalisco y dos en el Estado de México), que en conjunto contribuyen a atender el problema de la formación-actualización empírica que ha caracterizado al campo en nuestro país y en la región.

Este proceso ha permitido que gran número de profesionales, de distintas áreas del conocimiento, tengan la oportunidad de acercarse a espacios académicos para formarse y actualizar sus conocimientos y experiencias sobre EA, con lo cual se han abierto nuevas y mejores posibilidades para que los educadores ambientales en el país ofrezcan respuestas apropiadas en los contextos sociales e institucionales en los que desarrollan sus prácticas profesionales que se han diversificado de manera notable.

En cuanto a la organización, también se observan destacados logros. En México hay cinco redes regionales constituidas de EA. Si bien las dos nortenas aún se encuentran en proceso de integración, la del centro ya tiene reconocida su personalidad jurídica y las del occidente y sur-sureste continúan consolidando su presencia. Estas redes contemplan aspectos de estructura, sus publicaciones y sus acciones, así como el impacto y presencia que tienen entre grupos e instituciones que llevan a cabo proyectos de EA en las regiones del país. Otras modalidades de organización que han propiciado una colaboración institucional bastante exitosa han sido aquellas promovidas por la Subsecretaría de Servicios Educativos para el Distrito Federal de la SEP, así como por la Dirección General de Educación Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente (SMA) del Gobierno del Distrito Federal. Asimismo, la comisión técnica de EA de los Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable de la Semarnat ha mostrado ser una modalidad de organización y participación que ha cobrado fuerza en los últimos años.

En relación con la legislación, se dice que aunque en la reforma de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente (LGEEPA), el artículo 39 no se modificó, pese a que ya era obsoleto cuando se aprobó esa ley en 1988, en algunos procesos de la

reforma legal en los estados se ha sabido aprovechar la experiencia acumulada y se han propuesto modificaciones al artículo correspondiente. El marco legislativo en EA es deficiente, sobre todo en legislación educativa en el país. En particular en los ámbitos municipales, en los que la reglamentación para impulsar y regular la EA está totalmente ausente, lo cual resulta más grave frente a los procesos de descentralización educativa que de manera eminente se irán acentuando en los próximos años.

En cuanto a la educación formal en el nivel básico, es preciso reconocer que en el gobierno del presidente Ernesto Zedillo (1994-2000) se observaron mejores resultados. Los libros de texto de primero y segundo grados, así como los de ciencias naturales de tercero y sexto grados presentan un enfoque congruente con la educación ambiental. El ambiente es un claro eje curricular en esta materia y en geografía. Se ha avanzado también en la elaboración de materiales de apoyo para docentes de escuelas secundarias. La idea es brindar alternativas educativas que propicien aprendizajes significativos, fortaleciendo valores y actitudes para conocer el medio y actuar en su beneficio en espacio extraclase.

En cuanto a la EA no formal, se han dado avances importantes, principalmente partir del trabajo de organizaciones no gubernamentales. De 279 organismos vinculados al campo ambiental en 1999, registrados por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, 51% realizan proyectos de EA no formal.

En cuanto a la educación ambiental por grupos de edad, la preocupación que niñas y niños externaron en las primeras elecciones infantiles de 1997, donde el derecho a contar con un ambiente limpio y sano, ocupó el segundo lugar con 527 336 votos, hizo que UNICEF convocara a instituciones, organizaciones sociales del país y del Sistema de Naciones Unidas con sede en México (PNUMA, PNUD, Semarnat, SMA-GDL, Misión Rescate y Centro Ecológico de Defensa del Bosque del Desierto de los Leones, etcétera), para la primera cumbre infantil sobre Medio Ambiente de la Ciudad de México, celebrada en mayo de 1999.

En lo que respecta a la EA en el nivel superior, en México se iniciaron los trabajos en 1985 para incorporar a las instituciones de educación superior (IES) e investigación científica del país en las tareas de gestión ambiental. Al principio, las estrategias seguidas por el sector gubernamental, para trabajar con el sector académico

y científico, consistieron en la organización de grupos de trabajo en conjunto, en la realización de diversas reuniones académicas, en la promoción de la formación ambiental en las universidades, y en las actividades de difusión mediante publicaciones diversas. Actualmente, se continúa con dicho trabajo aunque las propias IES desarrollan por sí mismas numerosas acciones ambientales. En 1999 se estableció el Comité Conjunto ANUIES-Semarnat, con el propósito de organizar los trabajos encaminados a poner en marcha un ambicioso programa de formación ambiental por parte de las IES afiliadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

México empieza a configurar el campo de la investigación en educación ambiental hacia la segunda mitad de la década de 1980. Las primeras investigaciones se ubican entre 1984 y 1989. En sus inicios, las investigaciones en el campo aparecen asociadas con el análisis del currículum, particularmente en la educación superior. Dentro de las instituciones que comienzan esta actividad destacan el Centro de Estudios Sobre la Universidad (CESU) y la ENEP-Iztacala de la UNAM y la Universidad de Guadalajara (UdeG). En 1990 la investigación en EA se expande y muchos organismos y universidades del país retoman líneas sobre diferentes contextos de la educación ambiental.

#### ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

En México, la educación ambiental cuenta con una breve historia; sin embargo, a partir de la permanente confrontación con la realidad, ha adquirido alguna relevancia dentro de la sociedad. La preocupación por cuidar el medio ambiente ha aumentado y se considera que una de las herramientas más importantes para conservarlo es la educación, ya que influye sobre las nuevas generaciones, que son el futuro del país. De esta manera, las naciones han adoptado este método como uno de los instrumentos para prevenir y controlar esta situación. México, al igual que los demás países de cualquier lugar del mundo, ha adoptado el método de la educación para conservar la naturaleza.

La educación ambiental en nuestro país se ha asentado ya en las políticas gubernamentales para prevenir el deterioro del

medio ambiente. Estas políticas están contempladas dentro de un contexto formal, no formal e informal de educación. En el contexto de educación formal, ésta es impartida por las instituciones educativas contempladas en el Sistema Educativo Mexicano; en el contexto no formal, los organismos sociales y gubernamentales principalmente de educación de adultos; y en el contexto informal, la educación ambiental que se genera en los medios de información y comunicación, en la sociedad, la comunidad, el barrio o la familia.

De acuerdo con las acciones emprendidas sobre educación ambiental en México, se puede constatar que los esfuerzos no han sido en vano y que han dado resultados, aunque debemos señalar que existen deficiencias, pero éstas pueden corregirse siempre y cuando exista control riguroso en el desarrollo de las actividades y la participación de cada uno de nosotros.

En México la educación ambiental ha tenido avances, principalmente en regiones urbanas y rurales, pero eso no es suficiente, debemos actuar en el ámbito escolar; para ello podemos utilizar diferentes enfoques: la educación ambiental como tema transversal e interdisciplinario. Cada una es compleja, pues para lograrlo se necesita disponibilidad e interés por mejorar nuestra calidad de vida. Hoy existe una mayor conciencia del cuidado del medio y los jóvenes están más dispuestos a participar en esta tarea, en buena medida como un producto de la educación tanto formal como informal, en los medios de comunicación.

Nuestro contexto presente exige actuar en grupo, para obtener mejores resultados en las prácticas que realicemos en torno a la educación ambiental. La actual reforma educativa propone este tipo de trabajo, aunque no con el énfasis en el objeto de estudio de nuestro interés, pero eso es irrelevante si logramos fomentar en los alumnos las actitudes y habilidades necesarias para comprender, reflexionar y analizar las problemáticas que aquejan a nuestra sociedad y a nuestro planeta.

La educación Secundaria y la educación ambiental en ella, está en manos de profesores y alumnos, no del currículo educativo impuesto, la labor del docente es imprescindible para la verdadera reforma, para un indiscutible cambio. La formación de valores y sus consecuentes actitudes son las piezas más valiosas para alcanzar una mejor calidad de vida en sociedad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barrera, A. (1999), "La educación ambiental, un marco teórico en construcción", en *La educación ambiental en los nuevos libros de texto en educación primaria elaborados en 1993 para el Distrito Federal*.
- Bedoy V. (2002), "La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas", *Revista Electrónica Educar*.
- Bonnette, Dennis (2007), "The Quest for Adam & Eve", *New Oxford Review*, p. 29.
- Caride, J.A. y P.A. Meira (2000), *Educación ambiental y desarrollo humano*, España, Ariel Educación.
- Declaración de Tbilisi*, Tbilisi, Georgia, 14-26 de octubre de 1977.
- Dos Santos, J. y S. Michéle (2001), *A Contribuicao Ambiental á Esperanca de Pandora*, Brasil, Rima.
- Félez, M. (2009), *Muy pocos niños conocen lo que es un punto limpio*, Larioja.com.
- Follari, R. (1982), *Interdisciplinarietà. Los avatares de la ideología*, México, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Franklin, Córdoba C. (1998), *Fundamentos pedagógicos para la educación ambiental*, Colombia, Universidad de Córdoba, Fondo editorial.
- Fullat, O. (1988), *La peregrinación del mal*, Ballatarra, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Gadotti, M. (2002), *Educación del futuro en educación sustentable en pedagogía de la tierra*, Brasil, Siglo XXI Editores.
- González, G. Edgar (1999), "Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina", revista *Tópicos en Educación Ambiental*, núm. 1, p. 1.
- González Gaudiano, E. (1997), *Algunos elementos filosóficos en educación ambiental. Historia y conceptos a 20 años de Tbilisi*, México, Sistemas Técnicos de Edición.
- González Muñoz, M. (1997), "Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar", *Revista Iberoamericana de Educación Secundaria*, núm. 11 [<http://www.ince.mec.es/pub/pisa.htm>], fecha de consulta: 9 de septiembre de 2007.
- Iniciativa mexicana de aprendizaje para la conservación* [[http://www.imacmexico.org/ev\\_es.php?ID=13719\\_201&ID2=DO\\_TOPIC](http://www.imacmexico.org/ev_es.php?ID=13719_201&ID2=DO_TOPIC)], fecha de consulta: 14 de enero de 2009.
- Instituto Alexander Von Humboldt (2010), *Educación ambiental y biodiversidad, nodo temático del mecanismo de facilitación*.
- Jaula J.A. (2002), "Algunos problemas sociales de la protección del medio ambiente frente al desarrollo sostenible", *Revista de la Universidad de Pinar del Río*.

- Jiménez, M. (1997), *Dimensión ambiental y ciencias sociales en educación secundaria*, México, Universidad Autónoma de México.
- La carta a Belgrado* (1975), Belgrado, Yugoslavia.
- Luzzi, D. (2000), "La educación ambiental formal en la educación general básica en Argentina", *Tópicos en Educación Ambiental*, núm. 6.
- Martínez C., Roger (2007), "Aspectos políticos de la educación ambiental", *Actualidades Investigativas en Educación*, núm. 3, Revista Electrónica Publicada por el Instituto de Investigación en Educación de Costa Rica, p. 7.
- Martínez Morales, Yazmín (2002), "La educación ambiental en el currículo de educación secundaria en México", México, UPN.
- Mendoza Z.E., Alejandro (2006), "Educación ambiental en México. Análisis de la problemática ambiental, avances y propuestas actuales para hacer conciencia en nuestro país", UNITEC, Campus Sur [mx.geocities.com/grupo\_zameex/EduardoMendoza/EnsayoDE.pdf].
- Ministerio de Educación Nacional (1998), *Ciencias naturales, educación ambiental. Lineamientos curriculares*, Colombia, editorial libros & libros.
- Monereo, C. y J. Pozo (2007), "Competencias para (con) vivir con el siglo XXI", *Cuadernos de Pedagogía*, núm. 370, España.
- Morelos Ochoa, Salvador (2009), "La educación ambiental para la sustentabilidad en la educación primaria", Boletín informativo de ciencias naturales, núm. 12, agosto, México, DGDC.
- Muñoz, M.R. (2003), "Educación popular ambiental para un desarrollo sostenible", La Habana, Cuba, tesis en opción al grado de doctor.
- Novo V., María (1996), "La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios", *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 11, "Educación ambiental", p. 3.
- (1991), *Educación ambiental*, Editorial Rei.
- OPEPA (s/f), *Organización para la educación y protección ambiental*, OPEPA, líder en educación ambiental en América Latina.
- Ortega, Ramón (1997), *Manual de gestión del medio ambiente*, Editorial Fundación Mapfre.
- Osses, S. e I. Sánchez (2004), "Transversalidad curricular de la educación ambiental", *Revista Educación Ambiental*, núm. 3, Chile.
- Otero, A. (1998), "Educación ambiental", *Medio Ambiente y Educación*, "Capacitación en educación ambiental para docentes", Argentina, Ediciones Novedades Educativas.
- Proyecto Formación en la educación básica de Tabasco (1995-2006), "Manual para el docente", *Nuestra pedagogía del ambiente*, México.
- Reyes Ruiz, J. (2010), "Educación ambiental: rumor de claroscuros", *Los ambientalistas. Revista de educación ambiental*, septiembre-diciembre.

- Scoullou M. (1997), *Source apportionment of Pb pollution in the coastal waters of Elefsis Bay, Greece*, M Kersten, CD Garbe-Schönberg - science & technology, ACS.
- Semarnat (2000), "La educación ambiental en México: logros y perspectivas y retos de cara al nuevo milenio", III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. México.
- Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Guadalajara, México, junio de 1997.
- SEP (1995), *Programa de la materia optativa de tercer grado de educación secundaria. Educación ambiental*, México, SEP.
- (2006), *Educación básica. Secundaria. Programas de estudio 2006*, México, SEP.
- (2007), *Taller general de actualización 2007*, Distrito Federal, SEP.
- Suárez, D. Reinaldo (2005), *La educación. Teorías educativas. Estrategias de enseñanza-aprendizaje*, México, Trillas.
- Tobasura Acuña, Isaías y Sepúlveda Gallego, Luz Elena (1997), *Proyectos ambientales escolares estrategia para la formación ambiental*, Santa Fe de Bogotá, Cooperativa Editorial Magisterio.
- Unesco (abril de 1978), "Informe final de la Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental, organizada por la Unesco con la cooperación del PNUMA. Realizado entre el 14 al 26 de octubre de 1977. Tbilisi", URSS (en español), París, Unesco, fecha de consulta: 7 de septiembre de 2012.