

INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

RAÚL CALIXTO FLORES

Nunca seremos capaces de ser los amos de nuestra historia,
pero podemos y debemos encontrar maneras de controlar
las riendas de nuestro mundo desbocado
Anthony Giddens (2002:17)

Gabriel García Márquez pronunció un discurso el 6 de agosto de 1986 en Ixtapa, México, en el aniversario 41 de la bomba de Hiroshima, que denominó “La espada de Damocles”, en el que denuncia el peligro inminente de la destrucción de la humanidad.

De forma dramática describe la situación armamentista vigente hace 26 años, menciona que el gasto excesivo en la producción de armas nucleares supera por mucho la inversión mundial en asistencia infantil, salud, alimentación y educación.

Las diferencias que señala el Premio Nobel de Literatura son escandalosas, se gasta mucho más en armas que en el bienestar de los seres humanos. ¿Qué ha sucedido de 1986 a 2012? ¿Cómo ha cambiado esta situación? ¿Son otras las cifras? ¿Cuáles son las actuales prioridades de las naciones que poseen las ojivas nucleares?

Las respuestas a estas preguntas no deberían de sorprendernos ya que la espada de Damocles, a la que aludía en su discurso Gabriel García Márquez, pende aún sobre nuestras cabezas. El Instituto Internacional de Estocolmo para la Investigación de la Paz calcula la existencia de 19 mil ojivas nucleares en el planeta; el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (Unicef, por sus siglas

Raúl Calixto Flores es investigador del Área Académica “Diversidad e Interculturalidad”, de la Universidad Pedagógica Nacional-Ajusco. Carretera al Ajusco núm. 24, colonia Héroes de Padierna, 14200, Tlalpan, México, DF.
CE: raul_2020@outlook.com

en inglés) estima que cada año mueren unos 10.9 millones de niños menores de cinco años en los países en desarrollo, la mayoría por desnutrición y enfermedades relacionadas con el hambre; y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) considera que hay 781 millones de personas analfabetas. Estas cifras son preocupantes y se suman a otros datos como los de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, que alerta sobre la creciente pérdida de la biodiversidad, o los del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, que documenta el aumento del impacto del cambio climático en los sistemas socioeconómicos y naturales. Los problemas del medio ambiente cada vez son mayores, como el deterioro del suelo y la desertificación, la deforestación, la degradación de los bosques, la contaminación de las aguas continentales, la degradación del medio ambiente marino y sus recursos, entre otros más.

Edgar Morin (1999a) menciona que la humanidad ha salido de la edad de hierro planetaria para ingresar a la era de Damocles, ya que aumentan los riesgos de sobrevivencia del género humano y de todas las formas de vida del planeta; propone tomar conciencia de la “Tierra patria” para asociar a los seres humanos con la vida y la naturaleza, regenerando las solidaridades de la sociedad civil; estas primeras reflexiones, hacen evidente la importancia de la educación ambiental (EA).

La educación ambiental (EA)

El surgimiento y desarrollo de la EA está asociado a la emergencia de la crisis ambiental planetaria. Desde las primeras reuniones internacionales promovidas por la UNESCO, como la Primera Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente, en Estocolmo Suecia (1972), en la que se creó el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA); el Seminario Internacional de Educación Ambiental, Belgrado la ex -Yugoslavia (1975) y la Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en Tbilisi en la ex-URSS; hasta los últimos congresos mundiales de educación ambiental, promovidos por la Red Internacional de Educación Ambiental (WEEC, por sus siglas inglés), como el Cuarto Congreso Mundial de Educación Ambiental en 2007, en Durban, Sudáfrica; el Quinto en 2009, en Montreal, Canadá; y el Sexto en 2011, en Brisbane, Australia. Es posible reconocer la importancia de las propuestas de la EA, en la búsqueda y construcción de alternativas pedagógicas para mejorar la calidad del medio ambiente.

Los problemas ambientales detonan el surgimiento de la EA, ya que el objeto de estudio de ésta es el medio ambiente. La educación ambiental se propone, a través del desarrollo de diversas estrategias pedagógicas, contribuir a la formación de una conciencia sobre la responsabilidad del género humano en la continuidad de las distintas formas de vida en el planeta, así como la formación de sujetos críticos y participativos ante los problemas ambientales.

A la EA le interesa no sólo explicar los problemas del ambiente natural, sino también del social y el transformado, en el que se manifiestan con toda claridad las distintas responsabilidades de los sectores sociales. Estos problemas hacen evidente la necesidad de decidir y actuar sobre los retos inmediatos, sin perder de vista las acciones a mediano y largo plazos.

La educación ambiental puede generar y mantener nuevos comportamientos, actitudes, valores y creencias que impulsen el desarrollo social, productivo y creador; como consecuencia puede ser el medio para el logro de nuevas relaciones entre los seres humanos.

La educación ambiental puede definirse como el proceso interdisciplinario para desarrollar ciudadanos conscientes e informados acerca del ambiente en su totalidad, en su aspecto natural y modificado; con capacidad para asumir el compromiso de participar en la solución de problemas, tomar decisiones y actuar para asegurar la calidad ambiental (Rick Mrazek, 1996:20).

La EA fomenta la construcción de un nuevo tipo de conciencia que se le denomina planetaria (Morin, 2004). Cuando se adquiere esta conciencia se fomenta la capacidad de analizar y reflexionar sobre la evolución de la especie humana, del planeta y del universo, donde al mismo tiempo convergen y divergen la historia de las distintas formas de vida: de la especie humana, de nuestro universo, del planeta Tierra y de la cultura humana. El pensamiento ambientalista, la diversidad cultural y el ecofeminismo son formas diferentes de manifestar la existencia de una conciencia sobre el papel de la especie humana en el planeta.

Este tipo de educación está integrada a los valores ambientales que propician una relación de compromiso con el medio ambiente, donde la diversidad e interculturalidad son componentes fundamentales. La formación de valores se encuentra a su vez asociada a los saberes ambientales que han permitido a las sociedades humanas adaptarse a las distintas condiciones del medio ambiente.

De acuerdo con Enrique Leff (1998) la EA se orienta a la comprensión holística del medio ambiente; conlleva una nueva pedagogía que surge de la necesidad de orientar la educación dentro del contexto social y en la realidad ecológica y cultural donde se sitúan los sujetos y actores del proceso educativo.

En el transcurso de aproximadamente 40 años, la educación ambiental ha tenido un trayecto fructífero y diverso, en el que han confluído una gran diversidad de intereses y proyectos, de instituciones de educación superior, de grupos y organizaciones ambientalistas, de organizaciones internacionales como el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF, por sus siglas en inglés), el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) así como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), entre otros más.

En el caso de México, el inicio y trayectorias de la EA, se encuentra ampliamente documentada (“Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México”, 1993, “Educación y medio ambiente” 2003 y “Estrategia de Educación Ambiental para la sustentabilidad en México, 2006, entre otros). Estos documentos comprenden los diagnósticos realizados en distintas etapas en el país, exponen la evolución conceptual del campo de la EA en el que se resalta la recuperación de los antecedentes propios, los avances y perspectivas.

En México se han dado múltiples experiencias en EA, entre las que destacan: la creación, en 1983, de una oficina de EA en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE); la instrumentación en 1986 del Programa Nacional de Educación Ambiental; la creación en 1995 del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu); la constitución en el año 2000 del Consorcio Mexicano de Programas Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS) y en el mismo año la creación de la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA); y el inicio en 2006, de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

La investigación en educación ambiental (IEA)

Los resultados de la investigación educativa proporcionan elementos orientadores para el análisis de las situaciones pedagógicas, de los tipos de conocimientos que están presentes, de los marcos de referencia y del modo de razonar de los diferentes destinatarios, así como de las situaciones institucionales de aprendizaje.

El carácter educativo de la investigación le da su propia identidad, contribuye a comprender la evolución de la educación, identificando sus principales problemas, áreas de oportunidad y perspectivas de desarrollo.

La educación es un campo de interrogantes donde los fenómenos, hechos, personas, procesos e instituciones constituyen los elementos en vivo para hacer preguntas de diversa índole. El trabajo derivado de la investigación educativa contribuye a determinar las condiciones pedagógicas, las modalidades de intervención del personal docente, los procedimientos más eficaces para la asimilación de conocimientos y la modificación de conceptos, valores y actitudes del público (UNESCO, 1980).

La IEA comparte con la investigación educativa los aspectos anteriormente mencionados, pero al tener como objeto de estudio a la educación ambiental se constituye por las relaciones entre los aspectos ambientales y educativos; para algunos investigadores sus fronteras no son tan claras, por los distintos sesgos con los que ha sido abordada, como el ecológico o el antropocéntrico; originando confusiones, como la de centrar la atención en las prácticas conservacionistas, que si bien corresponden a una perspectiva en la EA, no constituye por sí misma este tipo de educación.

La investigación en Educación Ambiental es por su propia naturaleza, necesaria e inexcusablemente, investigación educativa, construida en los escenarios que los saberes pedagógicos habilitan en su convergencia con los saberes “sociales” y “ambientales”. Esto debe reflejarse en sus marcos conceptuales, epistemológicos, teóricos, metodológicos, académicos, etc. (José Antonio Caride, 2008:4).

En la IEA se develan, entre otras cuestiones, las relaciones predominantes del ser humano con el medio ambiente, las causas de los problemas ambientales y sus posibles consecuencias. Bodil Andrade y Benjamín Ortiz (2004) refieren que a partir de la generación de conocimientos desde la IEA será posible diseñar nuevos modelos de desarrollo y de gestión ambiental.

En la IEA se ha de reconocer que los comportamientos ambientales no se explican en sí mismos, sino dentro del contexto sociocultural en que se producen. Esto hace posible identificar las oportunidades que ofrecen la interacción y el trabajo escolar o no escolar, como también los tipos de restricciones que impone, con su clasificación y rango social. En ella están presentes varias características:

- la articulación de aspectos ambientales con aspectos educativos;
- un objeto de estudio complejo, con un concepto de medio ambiente integral (natural, social y construido);
- el cuestionamiento de las prácticas que dan origen a los problemas ambientales; y,
- la búsqueda de respuestas comprensivas y holísticas.

La IEA, de acuerdo según Pablo Meira (2002) ha pasado por tres etapas: la inicial en que se enfoca hacia aspectos didácticos orientados al conocimiento del medio natural, al tratamiento pedagógico de los nuevos saberes de la Ecología (en las décadas de los sesenta y setenta); la segunda etapa, en la que se relaciona con una serie de factores a los que se les atribuye una influencia decisiva en los comportamientos pro-ambientales o anti-ambientales de las personas y de la sociedad (en los primeros años de la década de los ochenta); y la tercera que se caracteriza por su capacidad para integrar distintos enfoques, tanto en la construcción metodológica de las investigaciones como en el tipo de conocimiento al que dará lugar, incluida la aplicabilidad de sus resultados (en los últimos años de la década de los ochenta, y años posteriores).

La historia de la IEA en México se encuentra estrechamente vinculada a la de la educación ambiental, que ha sido documentada principalmente por Édgar González (1997, 2003, 2007) y Ma. Teresa Bravo (2006).

Teresa Bravo (2003) proporciona un panorama global del desarrollo de la investigación en educación ambiental en México, concluyendo que en este campo la investigación se encuentra en proceso de constitución; identifica tres etapas: primera (1984-1989) orígenes del campo; segunda (1990-1994) crecimiento y diversificación de las investigaciones en educación ambiental; y tercera (1995-2002) del proceso de consolidación del campo de la investigación en educación ambiental. Desde nuestra perspectiva de 2002 a 2012, se desarrolla una cuarta etapa, la profesionalización, que se caracteriza por la proliferación de trabajos de investigación vinculados principalmente a programas educativos de diferentes instituciones de educación superior del país. Sin embargo, aún falta un amplio recorrido para que tanto la educación como la investigación ambientales obtengan un compromiso efectivo en estas instituciones, así como del gobierno en todos sus niveles (federal, estatal, municipal), de los poderes legislativos y de la sociedad civil.

Por otra parte, los distintos congresos organizados por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) en diferentes estados de la república (el primero en 1981, el segundo en 1993 y a partir de este año, en forma periódica cada dos años, hasta el último en 2011) han sido un foro importante para el desarrollo de la IEA.

Además, se han realizado múltiples reuniones de trabajo, que han impulsado la IEA en México, en las que se han presentado resultados de investigaciones, entre las que destacan: el Primer Seminario de Educación Ambiental (1988) y el Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (1992), ambos en Guadalajara, Jalisco; el Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (1999) en Tlaquepaque, Jalisco; el Foro Nacional de Educación Ambiental (1999) en Aguascalientes, Aguascalientes; el Primer Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental (1999) en Veracruz, Veracruz; el Encuentro Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable (2005), en Aguascalientes, Aguascalientes; y el Segundo Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad (2011) en Puebla, Puebla.

En este último Congreso, fue posible comprobar la existencia de una diversidad de intereses de investigación, perspectivas metodológicas y enfoques de la EA. Se presentaron 122 trabajos de investigación, 97 como ponencias y 25 en el formato de cartel. Esta cantidad muestra la existencia de varios grupos de investigadores, principalmente en las instituciones de educación superior.

Artículos de la sección temática “Investigación en educación ambiental”

En este contexto, la convocatoria de la sección temática de “Investigación en educación ambiental” de la *Revista Mexicana de Investigación Educativa* permite obtener un panorama global de algunas de las investigaciones realizadas en los últimos años en México y Latinoamérica.

La riqueza de los materiales recibidos fue extraordinaria, con trabajos elaborados por investigadores de las universidades Veracruzana, Estatal Paulista, Nacional de Cuba, Nacional de Colombia, Autónoma de Tlaxcala, Autónoma del Estado de Morelos, de Sonora, de Guadalajara, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Autónoma de Yucatán y por la Nacional Autónoma de México participaron dos instancias: la Facultad de Estudios Superiores de Iztacala (FESI) y el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE), así como la Secretaría de Educación de Coahuila.

Después del proceso de dictaminación ciega, en el que participaron investigadores de Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, España y México, la sección temática quedó conformada por siete artículos que abordan diversos aspectos de la EA; y se organiza en tres grupos, de acuerdo con el objeto de estudio de los trabajos aceptados.

El primer grupo se ocupa de las representaciones sociales y la educación ambiental, comprende dos artículos:

- 1) “La representación social del cambio climático: Una revisión internacional”.
- 2) “Representación social que tienen los maestros de primaria del municipio de Puebla sobre la ciencia y la tecnología y su relación con el ambiente”.

En el segundo grupo se incluyen las investigaciones con temas de la educación ambiental escolar, contiene tres artículos:

- 1) “Adaptación y prueba de una escala de orientación hacia la sustentabilidad en niños de sexto año de educación básica”.
- 2) “La UNAM y sus procesos de ambientalización curricular”.
- 3) “Construcción de lo público en la escuela: una mirada desde dos experiencias de EA en Colombia”.

El tercer grupo está integrado por investigaciones que desarrollan las relaciones entre la educación ambiental escolar y la educación ambiental comunitaria, conformado por dos artículos:

- 1) “Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México”.
- 2) “Cultivando la educación agroecológica: El huerto colectivo urbano como espacio educativo”.

Primer grupo. Representaciones sociales y educación ambiental

Una de las teorías más fructíferas utilizadas en la IEA es la de las representaciones sociales, en la que se reconoce la importancia del conocimiento del sentido común en la adquisición y desarrollo de prácticas específicas respecto del mejoramiento de la calidad del medio ambiente. Esta teoría

explica cómo las representaciones pueden constituirse como productoras de conocimiento, agentes mediadores y generadores de las relaciones sociales (Jodelet, 2011). En este sentido las representaciones sociales no son una reproducción textual de lo que acontece en la sociedad, por el contrario, son sistemas de interpretación que se rigen por la relación del ser humano con el mundo y los otros.

La IEA, desde las representaciones sociales, puede aportar conocimientos que cuestionen las formas de desarrollo dominantes que condicionan estilos de vida insostenibles. Los resultados de estas investigaciones pueden impulsar la deconstrucción de ideologías y reconstrucción de saberes ambientales.

El artículo de Édgar Javier González Gaudiano, “La representación social del cambio climático: Una revisión internacional”, aporta un conjunto de argumentos para reconocer que el cambio climático es una realidad incontrovertible. Contiene una aproximación al estado del arte en la investigación social del cambio climático, a partir de las representaciones sociales. El contenido se vincula con la EA, con una perspectiva crítica, que cuestiona las acciones que se presentan en diversos programas educativos y comunicativos como las más adecuadas cuando, en realidad, ocultan o disfrazan las causas principales del cambio climático. Se subraya la importancia de las acciones en EA para promover la organización social, la reflexión crítica y la acción directa. El artículo constituye un valioso aporte para enfrentar el cambio climático desde la educación ambiental.

Antonio Fernández Crispín y Javier Benayas del Álamo, en el artículo “Representación social que tienen los maestros de primaria del municipio de Puebla sobre la ciencia y la tecnología y su relación con el ambiente”, consideran a las representaciones sociales como “una construcción colectiva de significados, vista como una población de ideas en la que interactúan dinámicamente diferentes discursos donde unos van desplazando a otros”, esta perspectiva le da un sentido dinámico a la representación. Los autores se proponen identificar los contenidos concretos, la estructura y las tendencias evaluativas de las representaciones sociales. En los resultados encontrados refieren que los profesores de primaria ya no consideran a la ciencia y a la tecnología como el medio que solucionará los problemas ambientales. Entre las implicaciones que tienen estos resultados para la EA, sobresale la identificación de la transición de un modelo que percibe a la ciencia y a la tecnología más orientadas a los beneficios de la humanidad,

a un modelo de ciencia y tecnología más humanizado y más armónico con el ambiente. El aporte de este artículo nos invita a incorporar una visión crítica de la ciencia y tecnología y su relación con el ambiente.

Segundo grupo.

La investigación en la educación ambiental escolar

La educación ambiental escolar se ha documentado en numerosos trabajos (Cañal, Porlan y García, 1981 y Novo 2003, entre otros) que abordan la problemática de los contenidos, enseñanza y aprendizaje de la EA, en distintos contextos y niveles educativos. Y que, en gran medida, tienen su origen en el predominio de un currículum disciplinar que prioriza la división del conocimiento en asignaturas o disciplinas, en el que por lo general se señala una relación causal de los problemas ambientales. Se dejan fuera aspectos importantes que posibilitarían una visión crítica del medio ambiente. La educación ambiental escolar debe enseñar a contextualizar, concretar y globalizar. Se han de incorporar gradualmente estrategias de la complejidad como principal constructo del proceso de reaprender, que incluyan de forma sustancial los procesos culturales y sociales en que tiene lugar el hecho educativo. De acuerdo con Edgar Morin (1999b) la educación es imposible sin una reforma del pensamiento que conduzca a un verdadero proceso de aprehensión del hombre como sujeto complejo que piensa, siente, conoce, valora, actúa y se comunica. Este principio, también es válido para la educación ambiental.

En el artículo “Adaptación y prueba de una escala de orientación hacia la sustentabilidad en niños de sexto año de educación básica”, de Blanca Silvia Fraijo Sing, Víctor Corral Verdugo, César Tapia Fonllem y Fernanda García Vázquez, se proponen probar la pertinencia de la medición de la orientación a la sustentabilidad en niños de educación primaria mediante el uso de *software* en su modalidad de aplicación web. En los resultados, se muestra el predominio de valores bajos en conductas pro-sustentables y de propensión al futuro; situación preocupante para la EA, al tratarse de una muestra de niños de sexto grado de educación primaria, que han cubierto en los primeros años de su escolaridad programas con contenidos propios de la EA.

Los autores sugieren que, ante estos resultados, se debe impulsar la IEA y en sustentabilidad en la educación básica, como también incorporar otras

variables de análisis como las políticas públicas. Una de las aportaciones de este estudio es el uso de estrategias de medición alternativa como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la educación ambiental.

El artículo “La UNAM y sus procesos de ambientalización curricular”, de María Teresa Bravo Mercado, se desarrolló con el propósito de exponer los procesos de incorporación de la dimensión ambiental a las carreras del nivel licenciatura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). La autora identifica logros, obstáculos y retos; entre los primeros está la integración de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad, que llega a las prácticas educativas específicas.

Uno de los obstáculos es que en algunas licenciaturas la dimensión ambiental se reduce a la incorporación de una o dos materias con contenidos ambientales o de sustentabilidad.

Entre los aportes del estudio realizado (que la autora menciona) está la identificación de los retos de la UNAM para lograr la institucionalización de la dimensión ambiental: el desarrollo de una agenda de investigación educativa interdisciplinaria e inter-entidades, propuestas sobre las metodologías curriculares en el plano ambiental, la articulación entre áreas de conocimiento y la perspectiva ambiental, la didáctica ambiental y la formación docente.

En el artículo “Construcción de lo público en la escuela: una mirada desde dos experiencias de EA en Colombia”, de Carlos Miñana Blasco, Catalina Toro Pérez y Ana María Mahecha Groot, a partir de conceptualizar a la escuela como una institución privilegiada para la configuración de experiencias públicas se problematiza lo educativo y lo ambiental; es una investigación realizada en forma cooperativa entre el Programa Red de la Universidad Nacional de Colombia y colegios de ese país. En los resultados se encuentra la aparición reiterada de la “tragedia de los bienes comunes” en la EA en el contexto escolar, predominando el concepto de propiedad como sentido de pertenencia. También llega a expresarse lo público como lo “digno” de entrar a la escuela y lo que hace que la escuela “salga de sí misma”.

Entre los aportes para la EA se menciona que ésta puede tener mayor éxito cuando se incorpora a la escuela, no siendo únicamente una formalidad; se logra, por ejemplo, estimular el trabajo en equipo, la aparición en la escuela de nuevos saberes y formas de transmitirlos, encontrarles un sentido o una aplicación.

Tercer grupo. Los vínculos entre la educación ambiental escolar y la educación ambiental comunitaria

La educación ambiental comunitaria parte del reconocimiento del respeto a la identidad de las distintas comunidades para promover la participación de sus integrantes.

La vinculación entre la escuela y la comunidad es prioritaria en las sociedades contemporáneas, ya que facilita la retroalimentación de la EA con las necesidades de las comunidades en las que se encuentra inserta la escuela. Representa además una oportunidad para que la EA llegue a sus habitantes, colaborando en la comprensión de sus problemas y en la búsqueda de respuestas.

Ante los problemas ambientales, en la comunidad se pueden desarrollar acciones educativas que tiendan a la participación activa y auto-organización para gestionar posibles soluciones. La EA vinculada a la comunidad promueve:

[...] el respeto a la diversidad biológica y cultural para que las sociedades se fortalezcan y resistan a un modelo capitalista que devasta las relaciones de los seres humanos entre sí y de éstos con su medio ambiente (Salgado y Sato, 2012:39).

En este sentido las investigaciones que vinculan a la escuela con la comunidad intentan valorizar la cultura de las comunidades, al propiciar el reconocimiento de la identidad y de su relación con los otros y el medio natural.

En la investigación “Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México”, de Adelina Espejel Rodríguez y Aurelia Flores Hernández, se muestra que a través de programas ambientales (PA) conformados por acciones concretas y viables, diseñados y ejecutados por los propios estudiantes, se pueden mitigar problemas ambientales de la escuela-comunidad. La respuesta de los estudiantes fue diferente en la escuela y en la comunidad, mientras que en la primera se resaltan las acciones ambientales de forma divertida y agradable, en la comunidad se observa mayor responsabilidad por el compromiso que asumen con la población y las autoridades. Estas experiencias se sistematizan y se analizan; entre los aportes para la educación ambiental destaca

la posibilidad de generar y fortalecer en los estudiantes valores como la responsabilidad, madurez, disciplina y compañerismo para el cuidado del ambiente de su comunidad.

La investigación “Cultivando la educación agroecológica: el huerto colectivo urbano como espacio educativo”, de Juliana Merçon, Miguel Ángel Escalona Aguilar, María Isabel Noriega Armella, Ingrid Ivette Figueroa Núñez, Aketzali Atenco Sánchez y Enid Daniela González Méndez, presenta las contribuciones de la agroecología urbana y analiza los vínculos entre la agroecología y la educación. En el proyecto participan profesores y estudiantes de la Universidad Veracruzana y miembros de diferentes asociaciones y colonias de la ciudad de Xalapa, Veracruz. Entre los aportes para la EA se destaca que a través de estos proyectos se puede fomentar la concientización crítica con respecto del consumo, así como la alimentación saludable. Los autores se pronuncian por una EA integradora que contemple la unión entre disciplinas y saberes; teoría y práctica; epistemología, política y ética; actores y sectores; lo local, regional y global; así como pasado, presente y futuro.

La sección temática se complementa con la reseña de Francisco Javier Conde González del libro *Educación e investigación ambientales y sustentabilidad, entornos cercanos para desarrollos por venir*. En esta obra, coeditada por la Universidad Pedagógica Nacional y El Colegio Mexiquense, se analizan de forma crítica temas actuales para la EA, lo que genera la reflexión sobre la investigación en este campo.

En las investigaciones que conforman esta sección temática, independientemente del enfoque y paradigma elegido, está la perspectiva sistémica y compleja que tiende a cuestionar la realidad en su contexto.

Ante la complejidad de los problemas ambientales de nuestro tiempo, la EA y la IEA han de hacer su parte para contribuir, desde la educación, a despertar una conciencia solidaria y planetaria que impulse acciones encaminadas a mover la espada de Damocles que tiende sobre nuestra cabezas, o bien para hacernos mover de nuestra zona de confort y desarrollar nuestra conciencia planetaria.

La EA y la IEA no van a resolver los problemas ambientales, pero sí pueden contribuir de una manera significativa a transformar la mirada sobre éstos. La IEA puede generar conocimientos para ser utilizados en diversas propuestas que contribuyan a la transformación de las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente.

Edgar Morin (2011) propone que es posible mantener la esperanza en la desesperanza, ya que en toda situación de desesperanza (espada de Damocles) está el germen de la esperanza, si se conservan las relaciones e intercambios en la diversidad. Es posible así atender y enfrentar los problemas ambientales de nuestro tiempo y de alguna forma darle un sentido ambiental a nuestro “mundo desbocado”.

Agradecimientos

Agradezco a los editores de la revista la emisión de la convocatoria “Investigación en educación ambiental”, así como a todos los investigadores que enviaron sus aportaciones y a quienes colaboraron solidariamente a su dictaminación.

Gracias a la calidez, acompañamiento y apoyo constante de Elsa Naccarella, la coordinación de la sección temática ha sido una experiencia de aprendizaje muy grata.

Referencias

- Andrade, Bodil y Ortiz, Benjamín (2004). *Semiótica, educación y gestión ambiental*, México: Lupus Inquisitor/ Universidad Iberoamericana Puebla/ BUAP.
- Bravo, Ma. Teresa (2003). “La investigación en educación y medio ambiente”, en Ma. Bertely Busquets (coordinadora), *Educación, derechos sociales y equidad. I. Educación y diversidad cultural. Educación y medio ambiente*. La investigación educativa en México 1992-2002, Ciudad de México: COMIE/SEP/CESU-UNAM, pp. 277-358.
- Bravo, Ma. Teresa (2006). “Origen y desarrollo de la investigación en educación ambiental en México”, en Mayra García y Raúl Calixto, *Educación ambiental para un futuro sustentable*, México: UPN, pp.247-270
- Cañal, Pedro; Rafael Porlan y José Eduardo García (1981). *Ecología y escuela*, Barcelona: Laia.
- Caride, José Antonio (2008). *La educación ambiental en la investigación educativa: realidades y desafíos de futuro*, Centro Nacional de Educación Ambiental. Disponible en: http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2008_05caride_tcm7-141802.pdf (consultado 11 de junio de 2012).
- González Gaudiano, Édgar (1993). *Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México*, México: UG/ WWF/ ACEA.
- González Gaudiano, Édgar (1997). *Educación ambiental: historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*, México: SITESA.
- González Gaudiano, Édgar (2003). “Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México”, en Ma. Bertely Busquets (coordinadora), *Educación, derechos*

- sociales y equidad. I. Educación y diversidad cultural. Educación y medio ambiente. La investigación educativa en México 1992-2002*, Ciudad de México: COMIE / SEP / CESU-UNAM, pp. 243-275.
- González Gaudiano, Édgar (2007). *Educación ambiental. Trayectorias, rasgos y escenarios*, México: Plaza y Valdés/UANL.
- Giddens, Anthony (2002). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*, México: Taurus.
- Jodelet, Denise (2011). "Returning to past features of Serge Moscovici's theory to feed the future", *Papers on Social Representations*, vol. 20, pp. 39.1-39.11. Disponible en <http://www.psych.lse.ac.uk/psr/> (consultado 27 de julio de 2012).
- Leff, Enrique (1998). *Saber ambiental*, Ciudad de México: Siglo XXI.
- Meira, Pablo Ángel (2002): "La educación ambiental ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: implicaciones para el desarrollo de líneas de investigación", en Campillo, M. (coord.): *El papel de la educación ambiental en la pedagogía social*, Murcia: Diego Marín Editor.
- Morin, Edgar (1999a). *Introducción a una política del hombre*, 4ª ed., Buenos Aires: Gedisa.
- Morin, Edgar (1999b). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, París, Francia: UNESCO.
- Morin, Edgar (2004). *Tierra patria*, Buenos Aires: Visión.
- Morin, Edgar (2011). "Más allá de la globalización, el desarrollo y la sustentabilidad: ¿sociedad mundo o imperio mundo?", en Raúl Calixto, Mayra García y Daniel Gutiérrez (coordinadores), *Educación e investigación ambientales y sustentabilidad, entornos cercanos para desarrollos por venir*, Ciudad de México: Universidad Pedagógica Nacional/El Colegio Mexiquense, pp. 35-52.
- Mrazek, Rick (1996). *Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental*, México: Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias-Universidad de Guadalajara.
- Novo, María (2003). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*, Madrid: Universitas.
- Salgado, Aitana y Michèle Sato (2012). "La percepción ambiental de los niños y adolescentes del "Quilombo" de Mata Cavallo (Mato Grosso, Brasil)", en Raúl Calixto, *Experiencias latinoamericanas en educación ambiental*, México: CECyTEL NL-CAEIP.
- Sauvé, Lucie (2010). "Miradas críticas desde la investigación en educación ambiental", en Torres, M. et al. *El campo de la educación ambiental y los retos de la investigación: enfoques, perspectivas y proyecciones-reflexiones críticas* (pp. 13-23), Antioquia: Corantioquia/Ministerio de Educación Nacional, Universidad de Antioquia.
- Semarnat (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*, México: Semarnat.
- UNESCO (1980). *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*, París: UNESCO.