

Revista Científica RUNAE
Monográfico 01 (2017), pp. 129-147
Educación Ambiental: importancia crucial para nuestro planeta
ISSN 2550-6846 Impreso
ISSN 2550-6854 Digital
Fecha de recepción: 03-10-2017, Fecha de resultado: 12-12-2017



Aplicaciones e interacciones de la Educación Ambiental

APPLICATIONS AND INTERACTIONS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION

Róger Martínez Castillo, PhD¹

yarustio@hotmail.com

Universidad de Costa Rica

¹ Doctor Catedrático en la Universidad de Costa Rica. Doctorado en Agroecología de la Universidad de Córdoba España. Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Málaga, España. Licenciado en Educación Ambiental de la Universidad Nacional, Costa Rica. Licenciado en Antropología de la Universidad Vorónezh, Rusia. Profesor Sede Regional del Pacífico. Catedrático UCR – UNA.

RESUMEN

Ante los diversos problemas socio-ambientales, con carácter planetario, todavía es posible resolverlos, si se adoptan las medidas adecuadas (tecnológicas, educativas y político-económicas). Ante ello, la educación ambiental crítica fomenta un cambio alternativo, mediante su aplicación, para asumir una responsabilidad social, al desarrollo en general, con sus respectivos métodos, técnicas y didácticas de interacción, al análisis local, regional, global, transversal y transdisciplinaria, donde facilita su interacción con la realidad ecológica, económica, social, cultural y política, acorde con un desarrollo sustentable y equitativo; por ejemplo, en el manejo de los residuos varios, la protección a los ecosistemas, la salud, la alimentación, el cambio climático, la gestión ambiental y muchos otros.

Palabras claves: educación, ambiente, desarrollo, integración, sustentabilidad y política.

ABSTRACT

Given the various socio-environmental problems with global character, it is still possible to resolve them, if appropriate measures (techno-scientific, educational and political-economic) are adopted. In response, critical environmental education promotes an alternative change, through implementation, to assume a social responsibility development in general, with their respective methods, techniques and teaching interaction, local, regional, global, and cross-disciplinary analysis, which facilitates their interaction with ecological, economic, social, cultural and political reality according to sustainable and equitable development; for example, in the management of various waste, protecting ecosystems, health, food, climate change, environmental management and many others.

Keywords: education, environment, development, integration, sustainability and politics.

*“La educación es el arma más poderosa que puedes usar
para cambiar el mundo”*
Nelson Mandela.

INTRODUCCIÓN

En el transcurso del proceso socio-histórico, el ser humano ha desarrollado una capacidad de alterar y degradar el ambiente, de forma consciente, inconsciente o premeditada, para cubrir sus necesidades o intereses. Hoy, no existe un espacio natural en el que no se haya sentido el impacto del ser humano, por medio de las actividades que realizan y que poseen una incidencia en territorio, biomasa y aguas (Espinosa, 1999). Pero, esta crisis socio-ambiental ha alcanzado tal magnitud, que escapa del control humano; así, por primera vez en la historia de la humanidad se pone en peligro el ciclo de la vida en el planeta (Novo, 2006).

El surgimiento de una serie de problemas socio-ambientales a nivel global, provoca la degradación todos los ecosistemas, con sus terribles efectos sobre la humanidad. Pero, todavía es posible hacerle frente, si se adoptan las medidas adecuadas (tecnológicas, educativas, jurídicas, socio-culturales, económico-productivas y político-institucionales) (Bybee, 1991). Es necesario actuar con una pluralidad de acciones coordinadas para hacer frente al conjunto de problemas.

Al respecto, la educación ambiental debe abordar una serie de problemas socio-ambientales, al contribuir con procesos educativos críticos, que estimulen un desarrollo integral, que exigen el respeto de los ciclos naturales y condiciones óptimas para la vida humana en general. Así, la educación ambiental fomentaría un enfoque y cambio alternativo, para asumir una responsabilidad social y ambiental, al desarrollo en general (Ecoportal, 20/08/10 Por Cristian Frers). Para superar los enormes desafíos naturales, pero también, socio-económicos, políticos y ambientales que se presentan, el recurso más importante a fortalecer es el ser humano; mediante la educación ambiental crítica, al sistema dominante y su estructura de sistema, a través del análisis de una serie de medidas concretas, con sus respectivas propuestas de solución.

La Educación Ambiental puede y debe contribuir a la interacción y aplicación en diversos campos, tan necesario para el desarrollo sustentable, que conllevan a generar y estimular nuevos conocimientos, conciencia y sensibilidad, con nuevos

valores, comportamientos y conductas, con la misma sociedad y los ciclos de los ecosistemas. Al respecto, se aplica la educación ambiental, con sus respectivos métodos, técnicas y didácticas, en un proceso de interacción con los múltiples temas que podría abordar, al análisis local, regional, nacional, global, de manera transversal y transdisciplinaria, que facilite solucionar la realidad ecológica, económica, social, cultural y política, acorde con un desarrollo sustentable y equitativo.

IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Tradicionalmente, la educación ambiental ha cumplido el papel de estudios de la naturaleza y por años ocupó una parte poco importante en el curriculum. La sensibilización creciente sobre la sustentabilidad influyó en lo socio-ambiental, haciéndola más compleja y demostrando sus vínculos con la realidad social, económica, política, cultural y tecnológica. El problema es, cómo lograr una masa crítica de población sensible a los problemas socio-ambientales. Cuando la gente prefiere ignorar los problemas socio-ambientales y evitar ser informadas en las sociedades modernas.

Hoy no es suficiente transmitir conocimientos ambientales, sino educarlos para un desarrollo sustentable, promover el cambio de conductas y motivar para asumir responsabilidades personales y comunitarias referidas al ambiente (Sarabia, 1994). Toda educación ambiental para la sustentabilidad debe integrar en su accionar, una política ambiental a la comunidad en todas las actividades (Sangronis, 2004). Nadie debe ser indiferente ante a la crisis, urge una decisión y encontrar una salida liberadora. Aquí se presentan varias actitudes que se reflejan ante la crisis actual: (Boff, en Rebelión, 2013-01-11)

- a. Catastrofistas: fuga hacia el fondo: Enfatizan el caos que encierra toda crisis; ven la crisis como catástrofe, descomposición y fin del orden vigente. Sólo aceptan ciertos ajustes y cambios dentro de la misma estructura, lo hacen con tantos peros que recortan cualquier irrupción innovadora.

- b. Conservadores: fuga hacia atrás: Se orientan por el pasado, mirando por el retrovisor. En vez de aprovechar las fuerzas contenidas en la crisis actual, huyen hacia el pasado y buscan viejas soluciones para problemas nuevos, ejemplo: las instituciones y organismos mundiales como el FMI, el Banco Mundial, la OMC, el G-20, las Iglesias.

- c. Utopistas: fuga hacia adelante: Afrontan la crisis huyendo hacia el futuro. Se sitúan dentro del mismo horizonte que los conservadores solo que en dirección contraria. Son voluntaristas y se olvidan de que en la historia solo se hacen las revoluciones.
- d. Escapistas: huyen hacia dentro: Entienden del oscurecimiento del horizonte y conjunto de convicciones principales, pero hacen oídos sordos a la alarma ecológica y a gritos de los oprimidos. Evitan la confrontación, prefieren no saber, no cuestionarse.
- e. Responsables: hacen frente al aquí y al ahora. Son los que elaboran una respuesta. No temen, ni huyen, ni se evaden, sino que asumen el riesgo de abrir caminos. Buscan fortalecer las fuerzas positivas contenidas en la crisis y formulan respuestas a los problemas. No rechazan el pasado y aprenden de hacer sus propias experiencias. Trabajan y se comprometen en la realización de un modelo según las necesidades del tiempo, abierto a la crítica y a la autocrítica, dispuestos a aprender.

ESTRATEGIAS MÚLTIPLES PARA LA APLICACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental requiere de estrategias que permitan al educador ambiental canalizar acciones que conduzcan a nuevas formas de relaciones (comportamiento, conducta) sustentables de la población con el ambiente natural. Estas deben estar encaminadas a la participación de la gente, de manera que puedan comprender y transformar su realidad, para actuar solidariamente en la comprensión y solución de los problemas.

La educación ambiental juega un papel importante en la generación de estrategias para solucionar los problemas socio-ambientales que sufren las comunidades. Para que estas sean efectivas, se requieren de métodos participativos y flexibles que propicien la clarificación de valores y la habilidad de plantear alternativas sustentables (Moreno, 2005).

Estrategia es la coordinación de acciones que se realizan para provocar cambios de actitud ante los problemas socio-ambientales que sufre una comunidad, mediante el uso de procesos estructurados que impliquen métodos participativos y recursos didácticos. Toda estrategia curricular merece una nueva perspectiva,

pues la realidad diversa se torna compleja, siendo necesaria la aplicación diversa del enfoque transdisciplinario.

Entre las características de sus contenidos básicos sobresalen:

- El conocimiento del ambiente mediante diversas disciplinas (biología, geografía), donde la temática ambiental es una reflexión sobre cómo entender y actuar en el mundo.
- No debe ser un conocimiento cerrado, estático, único de la realidad. Este se basa en un sistema *general* de ideas, que va de lo concreto a lo general, de lo simple a lo complejo, en los diferentes niveles educativos; desarrollando una interpretación del mundo global, abierto, flexible, diverso.
- La construcción de un sistema educativo supone superar la visión antropto/mercado-céntrica del mundo; estructurándose en conocimientos meta-disciplinares (conceptos, procedimientos, valores, actitudes); que se refieren a sistema, cambio, interacción, diversidad, autónoma (físico, biológico y social); que interactúan en diferentes áreas.
- La complejidad y abstracción, pasa de una visión sincrética (realidad como un todo), a una visión analítica (realidad como suma de partes y relaciones), a una visión sistémica (realidad como una red de interacciones, con jerarquía de sistemas unos con otros).
- Pasa de un enfoque descriptivo de la realidad, a una explicación de multi-causalidad espiral, dialéctica y de ésta, a la interacción de efectos, comprensión e interacción de un sistema, con diversidad y noción de equilibrio dinámico.

TRANSVERSALIDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD

Una importante estrategia es la transversalización y transdisciplinariedad de la educación ambiental, clave para construir la sustentabilidad, no basta con recibir materias en temas ambientales en nuestra formación, se requiere cambios de actitud y estilos de vida (económico-productivo y político), solo así, la sociedad podrá acceder a los bienes naturales de manera sustentable. La transversalidad implica a la diversidad de enfoques conceptuales con que puede ser tratado un mismo tema o asunto de gran interés general y particular relevancia ambiental, social y otros. Asimismo, involucra el sobrepaso de los límites entre distintos campos de estudio o disciplinas, que puede contribuir al desarrollo de nuevos conceptos y realidades (Díaz-Aguado y Medrano, 1995). Lo transversal

confiere al currículum educativo una dimensión ética, vinculada a actitudes y valores de respeto, tolerancia, solidaridad, cooperación, propias de una sociedad democrática y participativa (Moreno, 2005).

Las estrategias transversales tratan de un tema concreto, donde se evidencia el conocimiento, las relaciones, actitudes, conductas y valores hacia un ámbito claramente delimitado, donde se define el ambiente natural y socio-histórico. Aquí, los educandos se cuestionan o desarrollan determinadas actitudes/comportamientos a partir de una tarea educativa.

En el planteamiento teórico transversal, todavía no ha conseguido hacerse práctica cotidiana en los centros educativos; debido a las carencias teóricas, pero también, como: apoyos institucionales, recursos, formación inicial y permanente del profesorado, flexibilidad en la organización estructural y pedagógica de los centros, modelos y materiales para trabajar la transversalidad, así como la multiplicidad de nuevas demandas que suponen nuevos planteamientos educativos y a la estructura educativa (Gallo, 1999).

Se proponen tres tipos de transversalidad: curricular, institucional y social o comunitario.

- a. Curricular: se inserta en los contenidos socio-ambientales en todos los niveles. Por ejemplo, desarrollar la redacción de *El río como tema transversal*, con sus elementos y relaciones que generan posibilidades educativas. La complejidad está en la unidad de conjunto, la diversidad de elementos, las relaciones que ocurren y cambios que se producen en la: construcción de un acuario, abonera o huerta; quien contamina (el productor o el consumidor?).
- b. Institucional: promueve innovaciones institucionales que favorezcan el establecimiento educativo como un agente de conciencia ambiental de los educandos y educadores. El compromiso institucional supone el desarrollo de una capacidad crítica constructiva que lo lleve a replantear sus propias acciones para una convivencia con el ambiente.
- c. Social o comunitario: involucra a educandos, docentes y comunidad en una preocupación que parte del conocimiento y saberes que se estudian, para estimular acciones que tengan un impacto social.

Mientras, la transdisciplinariedad se concibe como una visión del mundo que ubica al ser humano en el centro de reflexión y desarrollar una concepción integradora del conocimiento. Para ello, esta corriente de pensamiento ha desarrollado tres pilares: los *niveles de realidad*, la *lógica del tercero incluido* y la *complejidad*, de donde exige una metodología que aborde la cuestión humana y del conocimiento desde una perspectiva de interconexión o de *complexus*, según Edgar Morín (2006), entre sus características, están: (Gimeno y Pérez, 2000).

- Enfoque holístico, sistémico, entrópico, dialéctico del ambiente.
- Enfoque transdisciplinario e interacción.
- Resolución de problemas.
- Metodología participativa
- Reconocimiento de la biodiversidad y multiculturalidad.
- Solidaridad, respeto, tolerancia.
- Pensamiento constructivo e innovador.
- Enfoque cuantitativo al interpretativo y cualitativo.

La transdisciplinariedad comprende una serie métodos relacionados con el conocimiento científico, la experiencia extra-científica y práctica de la resolución de problemas (Pohl & Hirsch Hadorn, 2007). *Uno de los más altos ideales de la educación ambiental, ... involucra la noción de transdisciplinariedad, los objetivos ambientales pueden sólo ser logrados tratando los temas a través de todas las áreas y formando nuevas asociaciones* (Schrodinger, 1998).

La transdisciplinariedad considera el ambiente global, integrando aspectos naturales, socio-culturales, políticos y económicos en lo académico, mediante la planificación y ejecución transdisciplinaria de programas, proyectos y actividades (González, 2012).

Los enfoques críticos e innovadores de la educación ambiental permiten que nuevos contenidos se desarrollen en las aulas y en la demanda de los educandos y que, por ello, haya nuevas alternativas para actuar frente a la crisis socio-ambiental actual.

APLICACIONES DIVERSAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La EA, como ciencia transversal y transdisciplinaria contribuye a la interacción y aplicación en diversos campos tan necesarios para el desarrollo sustentable, que plantean nuevos conocimientos, estimulan la conciencia y acciones crítica, con la misma sociedad y los ecosistemas, la biodiversidad. Para plantear una educación ambiental orientada al desarrollo sustentable, se favorece la participación ciudadana en proyectos, donde se traten los diversos elementos, que conlleven a prevenir y solucionar los múltiples problemas; ejemplo, en el manejo de los residuos varios, la protección a los ecosistemas, la salud, la alimentación, los recursos hídricos, las aéreas urbanas, la demografía, el estilo de vida, la gestión ambiental, los medios de comunicación, las políticas socio-económicas y muchos otros más.

Al respecto, se plantea el gran papel que juega la educación ambiental, mediante la aplicación de una pedagogía con criterio político de la realidad, en la comprensión y solución integral:

CUADRO 1. APLICACIONES DIVERSAS: PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Elementos	Causas intrínsecas	Qué hacer?
Actividades agropecuarias	Monocultivos, deforestación, agricultura en gran escala y tecnificada; ampliación de la frontera agrícola, uso de agrotóxicos y transgénicos, erosión de suelos, de flora y fauna, desertización, incendios forestales, pérdida de biodiversidad, cambios en el clima, contaminación atmosférica, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono, lluvia ácida, contaminación de fuentes hídricas (mantos acuíferos, ríos, océanos)	La agricultura puede desarrollarse, de manera que respete los ciclos naturales, mediante los policultivos. Una agricultura diversificada, que apunte a evitar la degradación de los suelos, con policultivos. Que cubra necesidades humanas y no intereses corporativos. Entrar en un proceso de reforestación local, con plantaciones endógenas.
Alimentos procesados	Comemos veneno uso excesivo de antibióticos, purinas, hormonas en los alimentos procesados, uso de agroquímicos y alteración con los alimentos transgénicos, que provocan enfermedades varias: cánceres, mal de párkinson, alzhéimer, infertilidad, diabetes y otras	Alimentos sanos propios de la agricultura ecológica, orgánica, libre de agrotóxicos y transgénicos. Elaborados en su propia región. Proceso de producción y generación de alimentos sanos, sin agrotóxicos ni transgénicos, estimulando los alimentos ecológicos. Estimular la producción local, nacional. Con un consumo responsable.
Aparatos domésticos	Aparatos dañinos para la salud humana: televisor, microonda, wi-fi, celulares, productos con obsolescencia programada,	Elaboración de aparatos de larga duración, mantenerlos apagados, si no hay uso.

<p>Asentamientos urbanos</p>	<p>Proceso de urbanización acelerada y desplanificada: transporte, ruido, gases, contaminación y escasez del agua, inadecuado manejo de los residuos varios, uso irracional de energías no renovables (fósiles), no uso de energías renovables (solar, eólica). Además, incendios urbanos y forestales, enfermedades, guerras; crecimiento explosivo y concentración de la población humana, servicios y áreas industriales, residuos, violencia, delincuencia, pobreza.</p>	<p>Pequeños centros urbanos, con tecnología simple ecológica: paneles solares, eólicos, sistema de re-uso del agua y otros</p> <p>Transporte ecológico: eléctrico, solar, eólicas, etc...</p> <ul style="list-style-type: none"> -Incrementar la eficiencia de los edificios (generar energía local), priorizando los materiales reciclables, las rehabilitaciones con criterios bioclimáticos y el diseño urbano sostenible para una mejor eficiencia energética, reducción de la contaminación, mejorando calidad de vida. -Impulsar formas de transporte y movilidad sustentables. -Dotar de servicios al mundo rural, sistemáticamente discriminado.
<p>Cambio energético</p>	<p>Tecnología convencional que deriva en daños a la salud, como la energía fósil, nuclear, geoingeniería.</p>	<p>Estimular el desarrollo de paneles solares, eólicos, como alternativa de fuentes ecológicas, para mitigar el cambio (degradación) climático.</p>
<p>Ecosistemas</p>	<p>Degradación de los ciclos naturales y sus capacidades de regeneración y límites</p>	<p>Base del desarrollo de un país, no se debe de descuidar, de lo contrario sería degradante para la salud.</p> <p>Base de la vida en el planeta, la sociedad debe de respetar sus ciclos (agua, suelo, tierra), para mantener las condiciones de vida óptimas.</p>
<p>Demografía</p>	<p>Crecimiento irracional de la población, que conlleva a problemas socio-ambientales</p>	<p>Planificación acorde con la capacidad de carga de un territorio.</p> <p>Estabilizar la población mundial por debajo de la capacidad de carga del planeta.</p> <p>Concienciar a los políticos, empresarios, gobiernos y ciudadanía de la relación que existe entre el crecimiento demográfico y otros problemas como la degradación ambiental, la pobreza, la riqueza, la desigualdad de género y otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Garantizar el derecho a la planificación familiar y disfrute de la sexualidad. -Eliminar las barreras religiosas y culturales que condenan a millones de mujeres al sometimiento. -Incorporar la educación sexual y la planificación familiar en el currículo de formación ciudadana. -Acabar con los embarazos no deseados facilitando los métodos anticonceptivos, permitiendo la eutanasia y aborto para casos debidos. -Eliminar matrimonios forzados de niñas.

Diversidad cultural	Irrespeto a las diversas culturas y grupos étnicos, con racismo, exclusión...	-Reconoce la cultura como pilar del Desarrollo Sostenible. -Necesidad de proteger la diversidad cultural. -Proteger la diversidad cultural como patrimonio de la humanidad. -Importancia de dar solución al conjunto de los problemas socio-culturales locales. Replantear los valores, conductas y acciones de la población con su entorno y sociedad. Replantear la importancia del ser humano en el desarrollo de lo natural y social.
Educativos	Educación monodisciplinaria, memorística, conductivista, ahistórica, sesgada, descontextualizada, acrítica. Apta para el mercado.	Educación transdisciplinaria, transversal, dialéctica, histórica, contextualizada, crítica, apta para la vida en el curriculum académico. Generar procesos de educación entre las comunidades. La educación estimula un desarrollo sustentable, necesario e integral.
Estilo de vida	Estilo de vida y desarrollo dominante, que lleva formas de organizar la apropiación, producción y el consumo irracional en el crecimiento ilimitado y continuo de los bienes naturales. Superproducción y sobreconsumo. Sistema financiero y bancario especulativo.	Que respete los ciclos naturales, que cumpla con las necesidades básicas de la población. Entrar en un proceso de prevención y mitigación de los problemas socio-ambientales y otros, mediante la organización local.
Huella ecológica	Estrategia mercantil del proceso de extracción, producción y consumo irracional	Por sus implicaciones sociales, políticas, económicas, espirituales, éticas, naturales y culturales que el ser humano para sobrevivir ha generado para transformar su entorno y para adaptarse a él Mitigar y eliminar el impacto irracional de la población sobre el planeta: vivienda, transporte, alimentación. Importante para la vida en general, se debe de respetar y fortalecer.
Manejo del agua	Procesos de privatización, donde el Estado no regula, según las necesidades de la población y actividades agro-industriales. Más de la mitad de las principales reservas subterráneas de agua del mundo se están agotando a un ritmo alarmante.	El agua debe de ser patrimonio nacional, un bien público y no entrar en la esfera mercantil, mediante política de regulación y protección. Mediante políticas de conservación, preservación y manejo mínimo, pero con áreas de protección integral Recuperar los procesos y ciclos de interacción hídrica (ríos, mares).
Manejo residuos varios: urbanos, industriales, agrícolas.	Excesos de residuos que se depositen indebidamente en los suelos, ríos y mares, contaminando la naturaleza.	Entrar en proceso de reciclaje de todos los residuos actuales, donde la población aprende a consumir los necesarios. Generar procesos de reciclaje continuo de todos: papel, plástico, orgánicos y otro.

Medios de comunicación	Están en una zona de privatización y monopolización en pocas manos, que por lo general, alienan a la población.	Deben de estar al servicio de la sociedad y no de grupos de intereses sórdidos. Puede contribuir divulgar toda información, problemas o soluciones ambientales.
Políticas socio-económicas	Políticas de neoliberales, que solo se preocupan por un aparte de la población en detrimento de la sociedad y el ambiente. Injusta distribución de la riqueza social, que provoca enriquecimiento en pocas manos y masifica la pobreza y miseria en gran escala.	Desarrollo de estructuras y legislación que conlleven al desarrollo integral. Las políticas de los entes del Estado deben de ir en procura de una gestión ecológica de los servicios y formas de vida. Participación del Estado en las actividades de la salud, la educación, la regulación agro-industrial y otras.
Racionalidad Ecológica	La sociedad moderna se ensaña contra los ciclos naturales, al degradar el agua, los suelos y la biodiversidad.	Se plantea un énfasis en los factores naturales y respetar sus límites, base de toda la vida en el planeta. Se trata de educar para el respeto de los ciclos naturales y la biodiversidad, sobre otro interés, pues es la base de la vida en general.
Turismo	Apropiado por los sectores dominantes, por acaparar las riquezas generadas por el ambiente y la cultura nacional. Sin embargo, no aportan nada al desarrollo humano, ni a proteger las áreas naturales.	El turismo es considerado un campo de conocimiento multi-disciplinar que incluye diferentes áreas, como el negocio turístico, los recursos naturales y los bienes y servicios turísticos, y que recibe influencias de otras disciplinas. Además, los visitantes pueden entrar en una fase de respeto y cuidado del entorno ambiental y no degradarlo inconscientemente en el sector servicio.

Otros temas: Abono orgánico, Calidad de vida, Campos electromagnéticos domésticos, Crisis socio-ambiental, Decrecimiento, Ecología, Educación intercultural, **Ética ambiental**, Formación docente, Hogar, Política, Pueblos tradicionales, Recursos hídricos, Redes sociales y ambientales, Reforestación, Salud, Antropología, Cuencas hidrográficas, Cultura, Huella del carbón, Humedales, Manejo parques nacionales, Océanos, Protección de los ecosistemas, Sustentabilidad, Ordenamiento territorial y muchas otras más.

PAPEL DEL ESTADO

Debido a que en el modelo de desarrollo convencional desregulado, existe una exigua o nula participación del Estado, en los procesos socio-ambientales, y se manifiestan múltiples elementos que provocan problemas, como:

- ineficiente acción del Estado en la gestión pública.
- falta de recursos humanos capacitados, apropiados para afrontar los problemas.
- mucha inoperancia, ineficiencia e inutilidad de las instituciones.

- falta de iniciativa e interés por mejorar debidamente.
- legislación inadecuada (obsoletas o inexistentes) y sin regulación adecuada.
- falta de articulación e interacción interinstitucional estatal y sin presupuestos.
- deficiente o nula participación comunitaria en la integración y gestión pública.
- ausencia de responsabilidad, desconocen la relación: causa-efecto-solución.
- mucha corrupción institucional, sin el proceso de fiscalización de la sociedad debida.
- inexistencia de infraestructura básica y de equipamiento adecuado.
- ausencia de medios de comunicación crítica y con poco acceso a la información.
- ausencia de tecnología alternativa y poco estímulo al control de calidad.

Entre los comportamientos, se resalta la visión inadecuada de la Estado y del personal:

- bajo nivel de educación aplicada.
- falta de estudios y de concientización,
- falta de capacitación institucional y comunal, incluyendo a las empresas privadas.
- normativa y códigos de procedimiento muy técnicos, que no son solución a los problemas reales.
- ausencia de mecanismos de educación ambiental formal y no formal.

Los desafíos de la educación ambiental son evidentes, siendo necesario reflexionar sobre el papel que cada individuo, población y las políticas públicas, frente a los diversos problemas, es hora de tomar partido y actuar, mediante la organización local, regional y nacional. A parte de prevenir y mitigar, se destaca la crítica al modelo de desarrollo por sus incidencias al entorno natural y social (Lugo, 2002), donde la organización del Estado es vital, en lo:

CUADRO 2. ORGANIZACIÓN ESTATAL

Política	se refiere a las estructuras institucionales del Estado: presupuesto, legislación.
Organizacional	se refiere a los órganos de prevención y tratamiento de un desastre.
Económica	nivel de capacidad de afrontar las pérdidas generales y su reposición.
Educativa	para saber qué y cómo hacer, mediante el conocimiento-reflexión-acción,
Preventiva	para tener a mano lo necesario, para minimizar el daño.

Elaboración propia

Esta situación ha llevado a que los impactos sean negativos, tanto en la sociedad como en el ambiente, porque no responde a las necesidades realmente. Siendo urgente, la capacitación intra-inter-institucional y comunal en materia de riesgos socio-ambientales, por lo que en toda política, debe tomar en cuenta de la Educación Ambiental (Hopkins, C. y R. McKeown (2002)

Una política educativa integral es difícil de aplicar por estar asociada al poder político (intereses internos y externos). Por eso, esta crisis ha despertado la necesidad de superar viejos paradigmas y mitos convencionalistas. Una educación ambiental integral y crítica necesita de una serie de técnicas, métodos, nuevos enfoques teóricos y prácticos, para poder enfrentar la problemática desde un ángulo y una visión integral, holística de la realidad (sociedad-ambiente) que permita ver la interrelaciones de sus dimensiones: culturales, políticas, económicas, sociales, legales, éticas y naturales que vive la humanidad, y así contribuir al mejoramiento y desarrollo de la calidad de vida, la recuperación, conservación y protección del ambiente. Al final, la educación ambiental debe proponer una alternativa de desarrollo sustentable económica, ecológica y socialmente justa, mediante cambios estructurales que conlleven a una sociedad acorde con el desarrollo y las necesidades humanas, según sus actuales conocimientos (Febres et al., 2002).

Para desarrollar un programa de educación ambiental crítico (y cumplir los objetivos), se deben de llevar a cabo las siguientes estrategias:

CUADRO 3. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

Coordinación intersectorial e interinstitucional	es necesario que se realice un trabajo conjunto entre los diferentes sectores (privado y público) y las organizaciones de la sociedad civil involucradas en el tema ambiental.
Inclusión de la educación ambiental en la educación formal y no formal:	en los currículos de la educación formal, que trabajen con fines ambientales, como estas pueden ser jornadas de sensibilización, charlas, celebración de días de importancia ambiental, entre otros.
Participación ciudadana:	se educa a la ciudadanía para participar en los espacios de decisión para la gestión sobre intereses colectivos y se fomenta la solidaridad, el respeto por la diferencia, buscando la tolerancia y la equidad, para la resolución de problemas ambientales.
Investigación:	permite la comprensión y solución, con un conocimiento de los problemas socio-ambientales, buscando las causas y los efectos que estos generan las actividades antropogénicas, por lo que se plantea de que la investigación funcione como una estrategia.
Formación de educadores ambientales:	implica un trabajo transversal y transdisciplinario derivado del carácter sistémico del ambiente y necesidad de aportar instrumentos de razonamiento, de contenido y de acción.
Diseño, implementación, apoyo y promoción de planes y acciones de comunicación y divulgación:	favorece la educación ambiental, en los medios de comunicación (radio, prensa, televisión y redes), con la transmisión de información ambiental y publicidad de actividades y días relacionados con el cuidado y conservación del entorno.

Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Todos los problemas modernos (deforestación, pobreza, riqueza, cambio o degradación climática, privatización de los medios y los bienes naturales, degradación de la biodiversidad, la injusta distribución del agua y la alimentación, pérdida de soberanía alimentaria, los alimentos elaborados con agroquímicos y/o transgénicos, las enfermedades, la transnacionalización de la economía nacional, la biopiratería, la minería y otras más), son tan solo unos pocos de los múltiples problemas que encierra la crisis actual. Sin embargo, no nos preparamos para enfrentar estas crisis, que se evade e invisibiliza el problema y se promueven falsas soluciones, que no solo no resuelve la situación, sino que la agrava. No en vano, dice A. Einstein, que quien genera el problema no lo resolverá. Infiérase al desarrollo neoliberal y el capital desregulado.

Los problemas ecológicos nos son coyunturales, sino estructurales y para salir de este atolladero hará falta otra gran transformación en los valores, prioridades

y necesidades. Para ello, los seres humanos están obligados a mantener estable el ecosistema planetario, en un acto de solidaridad con su entorno; puesto que forma parte de una inmensa comunidad cósmica y planetaria. Donde, todos somos interdependientes, tenemos el mismo origen y el mismo destino (Boff, 1996). Donde el reajuste de la economía nacional y los sacrificios no se comparten de modo equitativo, ni toma en cuenta las necesidades locales de los grupos más indefensos, para eliminar la concentración de riqueza, la pobreza y el hambre debidamente. Este enfatiza en maximizar la producción y el consumo para resolver sus intereses externos, en detrimento de las necesidades y responsabilidades socio-ambientales locales.

Entramos en un proceso que obliga a re-pensar todo y sobretodo, descolonizar: política, economía, cultura, diplomacia, educación, estilos de vida, naturaleza; por eso, necesitamos construir una modernidad alternativa. Es necesario replantear un cambio de percibir, pensar y actuar en las interrelaciones del ecosistema por parte de las ciencias, pero que debe de ser transversal y transdisciplinaria. El desarrollo insustentable no es resultado de una mala planificación o ejecución de un proyecto, ni falta de visión o desestructuración institucional. La crisis socio-ambiental NO es tampoco, un problema técnico, ni tecnológico, ni económico, ni social; es ético, moral, es humanista, pero sobretodo es político, con sus estructuras de relaciones deshumanizadas y desnaturalizadas (socio-político), que enfatizan en mercados desregularizados, que beneficia a pocos en detrimento de muchos (Martínez, 2008).

El modelo convencional se agota, no es la solución, como pretenden los gobiernos (de político-empresarios); sino, que es la causa de los problemas socio-ambientales actuales. Sin embargo, para generar un proceso de desarrollo sustentable es necesario cuestionar el desarrollo y sistema de dominación convencional (instituciones, leyes de regulación), que como modelo está en franca decadencia e implantar uno que rompa con las estructuras locales, nacionales e internacionales, más acorde con la realidad y necesidad de los tiempos, que respete los ciclos económico y ecológico.

Estos cambios deben de conducir a una relación socio-económica y ambiental más justa y equitativa, y asumir un desarrollo sustentable, basado en los principios de equidad social, respeto a la integridad ecológica de los ecosistemas, modelo económico alternativo y democracia participativa. Se trata de tomar partido por una opción viable para el futuro de los seres humanos y de la naturaleza. La concepción sustentable y su relación con su entorno es fundamentalmente

una *opción de vida*, una opción humana que, solo como alternativa de desarrollo sustentable, nos la puede proporcionar realmente; donde otro sistema económico no sólo es posible, sino necesario.

En resumen, la EA contribuye en muchos otros campos, pero la idea es que sirva de base para el desarrollo, la organización, la prevención y la transformación de un desarrollo alternativo, a los sectores dominantes y convencionales (agroindustriales, financieros, militares y transnacionales), que representan una seria amenaza a la realidad actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Badilla F. D. (14/06/11) Educación con conciencia ambiental. Ecoportal.
- Bybee, R. W. (1991). Planet Earth in crisis: how should science educators respond? *The American Biology Teacher*, 53 (3), 146-153.
- Boff, L. (1996). *Ecología: grito de la tierra, grito de los pobres*. Barcelona: Ed. Trotta.
- Delgado Díaz, C. J. (2006) La educación ambiental desde la perspectiva política. En "Cuba Verde", Editorial Félix Varela, La Habana, Cuba.
- Díaz-Aguado, M.J. y Medrano, C. (1995) *Educación y razonamiento moral. Una aproximación constructivista para trabajar los contenidos transversales*. Bilbao: Ed. Mensajeras.
- Espinosa, M del C (1999) Crisis Ambiental, Sociedad y Educación, En: *Ecología y Sociedad*. Estudios. C. Delgado y T. Fung (edit.), La Habana: Ed. Ciencias Sociales.
- Febres-Cordero, M.E. y D. Florián (2002) Políticas de Educación Ambiental y Formación de Capacidades para el Desarrollo Sustentable. De Río a Johannesburgo. La Transición hacia el Desarrollo Sustentable. Seminario organizado por el PNUMA / INE-SEMARNAT / UNAM, México.
- Fernández, R. (2009) El antropoceno: la crisis ecológica se hace mundial. *Ecologistas en Acción*, España
- Frers, C. (2007) El desarrollo de una educación ambiental. En Cristian Frers
- Freire, P. (1995) *La educación como una acción cultural*. San José: EUNED.
- Gallegos, R. (2001) La educación del corazón. Fundación Internacional para la educación holista. Guadalajara, México.
- Gallo, S. (1999) Conocimiento y transversalidad. Universidad metodista de Piracicaba. www.bu.edu/wcp/papers/Tkno/TknoGall.htm
- Gimeno Sacristán J. y Pérez Gómez A. I. (2000) *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata.
- González, E. y De Alba, A. (1994). Hacia unas bases teóricas de la Educación Ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(1), 66-71.

- González Gaudiano, E. (2003) En pos de la Historia en educación ambiental. En: *Revista Tópicos de Educación Ambiental* (8), Universidad de Guadalajara, México.
- González Muñoz, M^a C. (2012) La Educación Ambiental y formación del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación* Número 16 – Educación Ambiental y Formación: proyectos y experiencias. Formación: Proyectos y Experiencias.
- Hernández, A., Ferriz, A., Herrero, Y., González, L., Morán, C., Brasero, A. y Ortega, A.M. (2009) *Guía Ecosocial. La crisis ecosocial en clave educativa. Guía didáctica para una nueva cultura de paz.* CIP-Ecosocial, España.
- Hopkings, C. y R. Mckeown (2002) *Education for Sustainable Development: An International Perspective.* In: *Education and Sustainability Responding to the Global Challenge.* IUCN. Cambridge.
- Lugo, J. (2002) *Desastres Naturales en América Latina*, Universidad de Texas.
- Manual de Educación Ambiental (2003). *Fundamentos de educación ambiental.* <http://www.unesco.org/unescoeh/manual/html/fundamentos.html>
- Martínez, R. (2007) Aspectos políticos de la educación ambiental. *Revista INIE*, Vol.7, # 3, pp. 1–25, UCR.
- Martínez, R. (2008) Ambientalización pedagógica del currículum académico. *Revista Educación*, Vol.30, # 2, UCR.
- Moreno Bayardo, Ma. G. (2005) Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la Investigación. En *REICE, Revista Electrónica sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, año/vol. 3, número 1, especial, pp. 520–540.
- Morín, E. (2006) Articular los saberes, ¿Qué saberes enseñar en las escuelas? impreso en la Escuela de Graduados de la Normal Superior “Profr. Moisés Sáenz Garza”
- Nieto-Carabeo, L.M. (2004) ¿Cuál es el papel de la Educación Ambiental? *Revista Universitarios. Editorial Universitaria Potosí (Mex.)* 12(2): 56–61. Disponible en: <http://ambiental.uaslp.mx/>
- Organización de Estados Iberoamericanos. Educación Ambiental: Teoría y Práctica. *Revista Iberoamericana de Educación.* Número 11. <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11.htm>
- Pohl, C. & Hirsch Hadorn, G. (2007) *Principles for Designing Transdisciplinary Research proposed by the Swiss Academies of Arts and Sciences*, München: oekom Verlag.
- Salgado, C. (2009). Políticas, estrategias y planes regionales, subregionales y nacionales en educación para el desarrollo sostenible y la educación ambiental en América Latina y el Caribe. En: unesdoc.unesco.org/images/0018/001819/181906s.pdf
- Sangronis, J. (2004) La naturaleza política de la educación ambiental. En www.ecoport.net/content/view/full/35147
- Sarabia, B. (2004) El aprendizaje y la enseñanza de las actitudes. En: Coll, C. y otros. *Los contenidos En la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes.* Madrid: Santillana.