



El Colegio de la Frontera Sur
Université de Sherbrooke

**La educación ambiental en México y Costa Rica: análisis
comparativo del contexto histórico, normativo, social y
tecnológico.**

TESINA

presentada como requisito parcial para optar al grado
de Maestra Profesionalizante en Ecología Internacional

por

Judith Dayana Pruneda Ríos

San Cristóbal de Las Casas, Chiapas; Abril 2013

Agradecimientos

Al Centro de Investigación El Colegio de la Frontera Sur y la Université de Sherbrooke por creer en mí al brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de posgrado y al CONACYT por financiar dicho proyecto de vida. Al Dr. Antonio Saldivar Moreno por aceptar ser mi tutor de tesina y por sus valiosas correcciones.

A todos los profesores investigadores que contribuyeron a mi formación académica durante el transcurso de la maestría. Muy especialmente a la Dra. Sophie Calmé por su dirección durante la maestría, al Dr. Bruce Ferguson, Dr. Guillermo Montoya y la Dra. Arisbe Mendoza por la manera tan atinada de enseñarnos.

A mis compañeros de la maestría Xochilt, Lucero, Melissa, Isaí, Leonardo, Araceli, Abril, Jacive, Tania, Norma, Ramón y Brenda por todos los momentos que compartimos. El aprendizaje de la maestría fue en gran manera enriquecido gracias a la variedad cultural y socioeconómica de nuestros contextos y definitivamente también a la particular experiencia de ser la primera generación.

A mis papas por seguir cuidando y apoyando mis pasos. A Mario Jiménez y Khoi Mai Huy, por su amistad y apoyo que fueron muy importantes. A Hugo Racine por hacer muy ameno mi periodo de prácticas profesionales. A Bernardo Marino mi modelo docto, tus lógicas aparte de distraerme incontables veces de mis obligaciones y ocupaciones académicas fueron siempre una recarga intelectual, un deleite.

Índice

Agradecimientos	i
Índice	ii
Glosario	iii
Lista de abreviaciones y acrónimos	ix
Introducción	1
Capítulo 1. La Educación ambiental.....	7
Introducción	7
Síntesis de la historia de la Educación Ambiental en el mundo	8
¿Por qué la Educación Ambiental?	19
La educación ambiental y la educación clásica.....	22
Conclusión	42
ANEXOS.....	79
Anexo A. Leyes relacionadas con la Educación Ambiental	79

Glosario

Biodiversidad	Es la amplia variedad de seres vivos con sus diferencias genéticas y la variedad de ecosistemas sobre la Tierra.
Cambio climático	Es la alteración del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que ha alterado la composición de la atmosfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables.
Capa de ozono	Una de las capas de la atmosfera que se caracteriza por su relativa alta concentración de ozono.
CCA	Organización internacional creada por Canadá, México y Estados Unidos bajo el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN). Este acuerdo complementa las provisiones ambientales del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).
Contaminantes orgánicos persistentes	Son compuestos químicos fabricados por el hombre que se caracterizan por ser en su mayoría muy toxico y que tienen una vida útil o de permanencia en el ambiente muy larga.

Corriente bio-regionalista	Concibe al ambiente como lugar de pertenencia, proyecto comunitario. Su principal objetivo es desarrollar eco-desarrollo comunitario, local o regional.
Corriente científica	Concibe al ambiente como objeto de estudio. Su principal objetivo adquirir conocimientos en ciencias ambientales; desarrollar habilidades relativas a la experiencia científica.
Corriente conservacionista	Concibe al ambiente como recurso. Su principal objetivo es adoptar comportamientos de conservación y desarrollar habilidades relativas a la gestión ambiental.
Corriente crítica	Concibe al ambiente como punto de análisis y crítica. Su principal objetivo es analizar las realidades y problemáticas ambientales.
Corriente educación	Concibe al ambiente como formador, deformador y eco-reformador personal. Su principal objetivo es formarse como individuos por medio del aprendizaje del medio ambiente, aprendizaje eco-lógico.
Corriente	Concibe al ambiente como cultura. Su principal objetivo es

etnográfica	respetar y aprender de las relaciones culturales con al ambiente de otras culturas.
Corriente feminista	Concibe al ambiente como medio para restablecer relaciones. Su principal objetivo es denunciar las desiguales relaciones de poder entre hombre y mujer para restablecer la armonía.
Corriente holística	Concibe al ambiente como halos, todo, el ser. Su principal objetivo es desarrollar las múltiples dimensiones de su ser en interacción con el conjunto de dimensiones del ambiente; desarrollar un conocimiento "orgánico del mundo y un actuar participativo en y con el ambiente".
Corriente humanista	Concibe al ambiente como medio de vida. Su principal objetivo es conocer su medio de vida y conocerse mejor en relación con medio de vida; desarrollar un sentimiento de pertenencia.
Corriente moral	Concibe al ambiente como objeto de valores. Su principal objetivo dar prueba de eco-civismo; desarrollar un sistema ético.

Corriente naturista	Concibe al ambiente como naturaleza. Su principal objetivo es reconstruir un lazo con la naturaleza.
Corriente práctica	Concibe el ambiente como investigación-acción. Su principal objetivo es aprender mientras se resuelva un problema para aprender mejor.
Corriente resolutiva	Concibe al ambiente como un problema. Su principal objetivo es desarrollar habilidades de resolución de problemas: del diagnóstico a la acción.
Corriente sistémica	Concibe al ambiente como sistema. Su principal objetivo es desarrollar el pensamiento sistémico: análisis y síntesis, hacia una visión global; comprender las realidades ambientales en vista de decisiones apropiadas.
Corriente sostenibilidad	Concibe al ambiente como medio perdurable de desarrollo humano. Su principal objetivo es tener un desarrollo social económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente sostenible.
Desarrollo	Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes

sustentable	sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.
Desertificación	Es la degradación de las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.
Eco-eficiencia	Es mejoramiento ambiental a la reducción de costos y a la innovación mediante alternativas para la prevención de la contaminación como la optimización de procesos, la innovación de productos, la reducción del uso de materias primas o la reutilización y el reciclaje (Van Berkel, 2006; Schmidheiny, 1992).
Ecológico	Que es perteneciente a la ecología.
educación no formal	Es todo aquel tipo de formación que no se proporciona en una institución de educación acreditada.
Interdisciplinaridad	Concebir, analizar o abordar el mundo, sus realidades y problemas conjugando varias disciplinas.

Tecnología verde	Toda aquella tecnología que en su proceso de fabricación o en su utilización no contamina o contamina menos, utiliza menos recursos o contribuye al reciclado de recursos.
Transversalidad	Que concebir, analizar o abordar el mundo, sus realidades y problemas a través de una o más disciplinas.
Unidad de manejo (UMA)	Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen.
Vida silvestre	Todos los seres vivos que tienen la capacidad de completar su ciclo biológico en el medio natural.

Lista de abreviaciones y acrónimos

ADIAT	Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, A.C.
ANEA	Academia Nacional de Educación Ambiental
ANP	Área Natural Protegida
APREFLOFAS	Asociación Preservacionista de Flora y Fauna Silvestre (Costa Rica)
CANARA	Cámara Nacional de Radio de Costa Rica
CCA	Comisión para la Cooperación Ambiental
CECADESU	Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
CICEANA	Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norte América, A.C.
CIEA	Comisión Interuniversitaria de Educación Ambiental
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
COMPLEXUS	Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios, para el Desarrollo Sustentable
CONANP	Comisión Natural de Áreas Naturales Protegidas
CONEA	Comisión Nacional de Educación Ambiental
CPELSO	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca

Credes	Centros Regionales de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.
DEA	Dirección de Educación Ambiental
DEDS	Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable
EA	Educación Ambiental
ECODES	Estrategia Nacional para la Conservación y Desarrollo Sostenible
FCEA	Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental A.C.
FMCN	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C.
FUNPADEM	Fundación para la Paz y la Democracia
IMAC	Iniciativa Mexicana de Aprendizaje para la Conservación
INBio	Instituto Nacional de Biodiversidad
IUCN	International Union for Conservation of Nature (Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza)
LADF	Ley Ambiental del Distrito Federal
LAERFTE	Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética
LAN	Ley de Aguas Nacionales
LASE	Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
LCT	Ley de Ciencia y Tecnología
LEET	Ley de Educación del Estado de Tabasco
LEEV	Ley de Educación para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave

LVS	Ley de Vida Silvestre
LEGEPA	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
LEPA	Ley Estatal de Protección Ambiental (Veracruz)
LFRT	Ley Federal de Radio y Televisión
LGCC	Ley General de Cambio Climático
LGE	Ley General de Educación
LGPGIR	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos
LGVS	Ley General de Vida Silvestre
LOA	Ley Orgánica del Ambiente (Costa Rica)
LPDB	Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía (Costa Rica)
PCSV	Programa de Cadenas de Suministros Verdes
PECiTI	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación
PIEA	Programa Internacional de Educación Ambiental
PNCyT	Programa Nacional de Ciencia y Tecnología
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRONASE	Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
PROSCyP	Programa de Sociedad Civil y Participación (Costa Rica)
RAISES	Red, Aprendizaje, Intercambio, Sistematización, Experiencias, Sustentabilidad

REMIIE	Red Mexicana de Investigadores de la Investigación Educativa
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
UMA	Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre
UNED	Universidad Estatal a Distancia (Costa Rica)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)
UNSCCUR	Conferencia Científica de las Naciones Unidas sobre Conservación y Utilización de los Recursos
WWF	World Wildlife Found for Nature (Fondo Mundial para la Naturaleza)

Introducción

La educación ambiental, producto de los movimientos ambientalistas es propuesta como el medio por el cual se logrará un cambio a nuestro desarrollo insostenible. Ahora sabemos que la Tierra tiene capacidad de carga, capacidad productiva y capacidad de absorción limitada y que nuestro sistema de desarrollo ha sobrepasado los límites naturales. Los científicos y ambientalistas entendieron que era necesario cambiar, crear conciencia ambiental, porque nuestra permanencia sobre la Tierra está muy comprometida.

A partir de 1972, en Estocolmo se decretó a nivel mundial la urgencia de enfocar esfuerzos para aminorar y revertir nuestro impacto social. Desde entonces, en todos los niveles se han emprendido acciones de educación ambiental. Se han firmado acuerdos internacionales, decretado o modificado leyes, insertado la educación ambiental en la currícula escolar, emprendido

programas nacionales y regionales, decretado áreas protegidas, impulsado la ciencia para la creación de tecnologías verdes, entre otras, con el fin de lograr una conciencia ambiental y en consecuencia un desarrollo sustentable.

El tipo de desarrollo a nivel mundial nos ha orillado a la actual crisis ambiental planetaria, es innegable la responsabilidad que tienen todos los países de emprender acciones y generar soluciones. Es indiscutible que la responsabilidad no es análoga, pues la gestión ambiental, la contaminación que generan y la cantidad de recursos que ocupa cada país son diferentes. Los avances en materia ambiental no se han dado equitativamente en todos los países. Partimos de la premisa de considerar que a medida que se logra mayor conciencia ambiental se fortalece el esfuerzo ambiental.

La naturaleza es parte del patrimonio de la humanidad, todos los países tienen la responsabilidad de mejorar su gestión ambiental, para contribuir a la permanencia de esta riqueza natural. La naturaleza se encuentra agrupada en mayor proporción o con mayor diversidad en determinados territorios, en los países megadiversos. Denominados megadiversos porque en su conjunto albergan en sus territorios alrededor del 70% de la diversidad del planeta, por lo cual se podría decir que dichas regiones tienen mayor responsabilidad de conservación ambiental. México por ser el cuarto país más megadiverso en el mundo tiene una gran responsabilidad.

Sin embargo, los logros en materia ambiental a nivel nacional no han sido suficientes. Según el Índice de Desempeño Ambiental (EPI inglés) México ocupa el lugar número 89 de 132 países evaluados en el 2012. El EPI es un método desarrollado por la Universidad de Yale, que cuantifica y clasifica numéricamente el desempeño ambiental de las políticas de un país (Emerson et al., 2012).

En el informe GEO 2004, realizado por la PNUMA & SEMARNAT, se pone de manifiesto la situación ambiental en México. Entre los datos presentados más alarmantes podemos mencionar que el 70% de los cuerpos de agua monitoreados están altamente contaminados, el 17% de los acuíferos están sobreexplotados, la calidad del aire en muchas ciudades del país han sobrepasado los niveles aceptados, la contaminación por hidrocarburos superan los niveles sugeridos por la UNESCO en las cuencas de Laguna Términos, del río Tonalá, y del río Coatzacoalcos, se pierde anualmente 535 millones de toneladas de suelo por erosión, entre otras (PNUMA & SEMARNAT, 2004).

Países latinoamericanos como Costa Rica han alcanzado un nivel de conciencia ambiental evidente. Costa Rica pasó de ocupar el lugar número 15 en desempeño ambiental en el 2006, a ocupar el quinto lugar en el 2012. En dicho estudio se revisaron gestiones de salud, calidad del aire, la cantidad y calidad de las aguas, el cuidado de los recursos naturales en sus aspectos de biodiversidad y energías sostenibles (Yale, 2013).

Costa Rica se ha convertido en un país reconocido internacionalmente por sus esfuerzos de conservación. A pesar que Costa Rica devastó terriblemente su cubierta forestal y deforestó aproximadamente el 75% de sus bosques, a partir de 1986 implementó acciones y regulaciones para revertir tal situación. Actualmente ha reforestado casi el 51% del territorio nacional y se ha convertido en un país que tiene bajo alguna categoría de protección el 25.1% de su territorio nacional. Debido a su riqueza biótica y sus programas de conservación, Costa Rica protege aproximadamente el 4% de la biodiversidad mundial (INBio, 2013). Las áreas protegidas de Costa Rica son destinos turísticos apreciados entre otras cosas por su biodiversidad pero también por la sustentabilidad de su sistema.

Costa Rica no solo ha participado sino también a incidido activamente en los procesos de definición de políticas globales (INBio, 2013). Este país, sentó las bases para la creación del mercado internacional para bonos de carbono. Desde antes de la reunión de Kyoto sobre el cambio climático, Costa Rica (1991) ya contaba con el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) el cual tiene como objetivo captar los recursos para pagar los servicios ambientales, administrar los recursos financieros y pagarle a los propietarios que prestan los servicios de secuestro de carbono, y en 1996 establecido en su ley forestal los servicios ambientales (Perea, 2008).

En el 2006, este país presentó y fomenta la iniciativa "Paz con la naturaleza" a nivel nacional y a nivel mundial. Convocando a los países a nivel mundial a fortalecer los esfuerzos para revertir las tendencias de degradación ambiental. Esta iniciativa tiene como ejes de acción Cambio Climático, Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Recursos Marinos, Gestión del Recurso Hídrico, Reducción y Manejo de Residuos y Desechos, Manejo y Disposición de Materiales Tóxicos y Peligrosos, Planificación y Ordenamiento de Territorio, Educación para la Sostenibilidad Ambiental, Turismo y Sostenibilidad, Energía, y Política Exterior Ambiental. Costa Rica aspira a ser congruente con sus leyes y los acuerdos internacionales asumidos, seguir participando activamente y liderando con su ejemplo para incidir de una manera más eficaz en las decisiones en torno a la conservación y gestión ambiental (INBio, 2013).

Además Costa Rica, en su iniciativa "Paz con la naturaleza" se ha puesto la meta de convertirse en el primer país del mundo con un "balance neutro", esto es, que la generación de gases contaminantes sea compensada mediante acciones sostenibles (como por ejemplo, utilización de fuentes renovables, aumento de áreas boscosas, etc.).

Debido que Costa Rica además de ser un líder en gestión ambiental es un país que tiene cierto grado de similitud con el contexto económico, social mexicano,

nos hemos avocado a indagar cuáles son las estrategias de educación ambiental que han impulsado México y Costa Rica, con el propósito de determinar qué estrategias pudieran ser potencialmente aplicables en México.

Capítulo 1. La Educación ambiental

Introducción

La educación ambiental desde su origen hasta nuestros días ha ido transformando paulatinamente su definición, evolucionando conjuntamente con los objetivos que esta persigue. El movimiento ambiental en el mundo comenzó por negar el mito de que la naturaleza era inagotable entre los siglos XIX y comienzos del XX, después por un proteccionismo radical a finales de la segunda guerra mundial y hasta los años 1960's, pasando por un conservacionismo en los años 1960's 1980's, para proponer actualmente un desarrollo sustentable (Dourojeanni, 2006). El movimiento evolucionó de la conservación ecológica a la complejidad ambiental, de la divulgación de los problemas ecológicos a la pedagogía ambiental, de la atención puntual de los problemas ecológicos hacia la construcción de actores sociales con una estrategia política, de la diversidad atomizada a la pluralidad compartida, del voluntarismo y el proyecto a la institucionalización y la política pública (Semarnat, 2006).

En este proceso se derivaron varias corrientes de educación ambiental que se impulsan en diversos lugares del planeta, no existiendo un único concepto de educación ambiental definido y globalmente aceptado. Entre las corrientes existentes, podemos mencionar las más tradicionales como la corriente

naturista, la conservacionista, la resolutive, la sistémica, la científica, la humanista y la moral; y entre las más recientes a la corriente holística, bio-regionalista, práctica, crítica, feminista, etnográfica, eco-educación y la de sostenibilidad (Sauvé, 2005). La corriente de educación ambiental impulsada por la UNESCO y el PNUMA por medio del Programa Internacional de Educación Ambiental, es la de la sustentabilidad. Los países de Norteamérica, Europa Occidental y Australia han aceptado e impulsado esta corriente de educación ambiental; no obstante los actores sociales involucrados en el campo de la educación ambiental en los países latinoamericanos aún debaten sobre la pertinencia del uso de esta corriente. Consideran que esta aún no posee un cuerpo teórico consolidado porque cuenta con muchos ángulos y puntos de análisis, con la adopción de la transversalidad, con la búsqueda de un balance en los contenidos educativos, ente otros, la discusión se intensificó y aún está abierta (Semarnat, 2006).

Existen muchos textos que resumen la historia de la educación ambiental y los tipos de corrientes que existen, el objetivo del presente capítulo no es ensanchar dicho acervo literario sino únicamente de situar al lector en el contexto de la educación ambiental mundial.

Síntesis de la historia de la Educación Ambiental en el mundo

La historia nos muestra como nuestros ancestros tenían un conocimiento tal de la naturaleza, que entendían su dependencia hacia ella, se entendían como

parte de y no como seres ajenos a ella. La raza humana aprendió a domesticar la naturaleza y esto le permitió aumentar su capacidad de modificar el entorno, situación que en cierto grado contribuyó a la pérdida paulatina de conciencia ambiental. Nuestra capacidad de modificar el medio ha superado la capacidad de resiliencia de la naturaleza, comprometiendo el futuro de la humanidad. La pérdida de este entendimiento, y la actual crisis ambiental planetaria a la que nos enfrentamos, ha colocado a la educación ambiental como una acción prioritaria.

La educación ambiental es producto del eco que hizo la ideología ambientalista. Muchos grupos minoritarios en el mundo como los indígenas, los campesinos, entre otros, que mantienen una estrecha relación y dependencia con la naturaleza y que han conservado su ideología ambientalista rechazaron desde muy temprano nuestro sistema de desarrollo. Pese a lo anterior, no fue sino hasta que observadores de la naturaleza y estudiosos en diferentes materias concibieron y alertaron sobre las consecuencias nocivas de este sistema de desarrollo, que la ideología ambientalista comenzó a ser escuchada. Estos voceros de la ideología ambiental eran considerados exóticos por la rareza de sus glosas, fue con el tiempo que la humanidad volvió a reconocer que los recursos naturales son finitos, y es así como la educación ambiental se ha insertado en las agendas de políticas públicas. Al presente ha sobrepasado las divisiones religiosas, nacionales y políticas y se ha difundido en casi todos los países del mundo.

La problemática ambiental no es única de nuestra época, ya existían problemas ambientales desde la antigüedad (e.g. en el postclásico maya). Existen elementos que nos sugieren que algunas civilizaciones tuvieron que abandonar sus tierras porque estas fueron sobreexplotadas, estas presentaban problemas ambientales como falta de productividad del suelo, salinidad, erosión, deforestación, entre otros. También existen registros que señalan que ellos también conocieron la contaminación del aire, por la quema de carbón (McCormick, 1992). Lo inédito de nuestra crisis ambiental es la magnitud que ha alcanzado y sus consecuencias planetarias sin precedentes (Leff, 2004).

La revolución industrial además de haber aportado gran variedad de innovaciones tecnológicas y con ello mejorar los avances científicos, contribuyó a acelerar los problemas ambientales, esto a su vez, hizo más evidente para más personas los problemas ambientales. La ciencia comenzó a remover los tintes míticos de cómo era "entendida" la naturaleza y a revelarnos más sobre su estructura y sus leyes. La ideología ambientalista fue ganado más adeptos y esta comenzó a convertirse en movimientos que promovían un cambio. En Gran Bretaña país donde surgió la revolución industrial fue irónicamente donde se aprobó la primera ley en el mundo contra el amplio espectro de contaminación del aire (1863) y donde se fundó el primer grupo ambientalista del mundo (1865). Los años 50's se caracterizan por ser el surgimiento del ambientalismo de los científicos y académicos. En 1949 se realizó la Conferencia Científica de las

Naciones Unidas sobre Conservación y Utilización de los Recursos (UNSCCUR) en Lake Success, NY, y fue organizada por un grupo de científicos de las Naciones Unidas, esta es considerada el primer gran acontecimiento del ambientalismo mundial (McCormick, 1992). En esta época (1948) se fundó la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza (UICN), la cuál es la organización medioambiental global más grande y la más antigua del mundo, desde entonces contribuye a encontrar soluciones pragmáticas a los principales desafíos ambientales y de desarrollo que enfrenta el planeta (Herring, 2001).

Los años 60's se caracterizan por la célebre publicación de Rachel Carson "Silent Spring" (1962), donde la autora contribuye a incrementar la conciencia ambiental de los efectos del desarrollo de la industria porque hace público con argumentos científicos el riesgo que representa para la vida el uso masivo de insecticidas químicos, pesticidas, herbicidas sintéticos y otros productos similares, por su alta capacidad de envenenamiento (Pimentel, 2012). Se caracterizó también por la fundación del IUCN Red List en 1963, que es el inventario global más completo del estado de conservación de las especies biológicas (IUCN, 2012). Además porque a partir de entonces comienzan a fundarse exponencialmente diversas organizaciones ambientalistas no gubernamentales (e.g. WWF, Greenpeace) (Leis & D'amato, 2005).

En la década de los 70's se agregaron gran cantidad de actores políticos (Leis & D'amato, 2005), se celebraron gran cantidad de conferencias internacionales y

está fuertemente marcada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente celebrada en Estocolmo en 1972. En esta Conferencia se reconoce formalmente que es indispensable una educación con actividades ambientales, para ampliar la opinión pública bien informada, con individuos y colectividades responsables en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. A principios de los años 1970 es cuando toma mayor fuerza el concepto de EA.

De manera general, esta reunión es una advertencia de los efectos que la acción humana tiene en el medio ambiente. Además concuerdan en que es esencial que los medios de comunicación de masas deben difundir la necesidad de proteger y mejorar el ambiente (Naciones Unidas, 1972). Desde entonces, se han sostenido diversas reuniones internacionales, se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y se puso en marcha el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) con el fin de darle seguimiento a lo dicho en 1972 (UNESCO-PNUMA, 1977).

En este proyecto planetario, se le confiere a la educación denominada ambiental la labor de "movilizar los espíritus" en los procesos de cambio (Sauvé, 2007), contribuyendo a la formación de una nueva ética universal. En la Carta de Belgrado en 1975, *se hace énfasis que la Educación Ambiental debe propiciar los conocimientos, aptitudes, actitudes, participación y capacidad de evaluación para resolver los problemas actuales y futuros* (UNESCO-PNUMA, 1977:15)

citado por Serrano et al., 2004: 4). En esta reunión se definen las metas, objetivos y principios de educación ambiental. Se señala la necesidad de replantear el concepto de desarrollo y se reconoce que existen diferencias de desarrollo entre países y al interior de estos y apelan por un nuevo orden económico acorde con cada región, ya que en América Latina, como en otras regiones del mundo en desarrollo, la problemática ambiental *no proviene de la abundancia y del derroche, sino de la insatisfacción de las necesidades básicas* (Gaudiano, 2001).

Con este Nuevo Orden Económico Internacional proponen que se tomen en cuenta la satisfacción de las necesidades y aspiraciones de cada ciudadano del mundo, el pluralismo de las sociedades y el balance y armonía entre la humanidad y el medio ambiente. Que se aspire a un crecimiento económico que no tenga repercusiones dañinas en las personas, que no deteriore su medio ambiente y sus condiciones de vida. Asegurar que ninguna nación crecerá o se desarrollará a expensas de otra nación y que el consumo de ningún individuo sea incrementado a expensas de otros individuos. Que provea el potencial para elevar la calidad de vida de cada quien. Cada nación debería según su propia cultura, definir para sí mismos conceptos básicos como "calidad de vida" y "felicidad humana", considerando su contexto ambiental, con un aprecio hacia otras culturas mas allá de sus propias fronteras nacionales (Belgrade, 1975)

En la reunión de expertos en EA de América Latina y el Caribe celebrada en Colombia en 1976 (una de las reuniones previas a la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, Tbilisi), se retoma el concepto de eco-desarrollo propuesto en Estocolmo por Ignacy Sachs y Maurice Strong. El concepto alude a la importancia de la eco-región y considera la solidaridad intergeneracional (Gaudiano, 2001).

En la reunión de 1977 en Tbilisi, se reafirma que las soluciones que se propongan a los problemas deben ser específicos según la región o país y se admite que es preciso abordar los problemas de la relación entre el desarrollo y el ambiente. Además reafirman que el desarrollo es una estrategia para la conservación y mejora del medio ambiente, ya que consideran que la pobreza es una forma de degradación ambiental. Es importante notar que el tipo de desarrollo que se sustenta en esta reunión difiere del sugerido en Belgrado, en Tbilisi se estipula el actual desarrollo es factible solamente si se adoptan nuevas estrategias, mientras que en Belgrado el desarrollo que se propuso fue un nuevo tipo de desarrollo basado en la ética.

Conviene en que el concepto de medio ambiente debe abarcar también el medio social y no sólo el físico y por lo tanto se requiere reexaminar las relaciones complejas sociales y culturales entre las personas y su medio. Aluden a la necesidad de realizar investigaciones interdisciplinarias y que la educación ambiental adopte una perspectiva holística (Tbilisi, 1977). Dentro de este nuevo

orden económico propuesto en las reuniones previas se espera reducir las disparidades y buscar la equidad. Reconocen que debido a los acuerdos comerciales y de inversión los problemas ambientales se extienden a otros países. Se busca que las personas y naciones adapten sus actividades y prosigan su desarrollo de tal forma que armonicen con el medio ambiente. Es así como, en los documentos redactados en dicha reunión ya se leen conceptos como modelos alternativos de desarrollo, necesidades de las generaciones futuras, entre otras; se empieza a entrever lo que actualmente se conoce como desarrollo sustentable (Tibilisi, 1977).

El movimiento en pro de una educación ambiental planetaria tuvo un alcance característico en la década de los ochentas, ya que logró adherir miembros, tomadores de decisiones del sector económico a las reuniones y los diálogos de educación ambiental (Leis & D'amato, 2005). Situación muy importante porque hasta ese entonces dicho sector de la población había tenido poca o nula intervención. Además esta década se caracteriza por el surgimiento del concepto desarrollo sustentable y definido en el Informe "Nuestro Futuro Común" o mejor conocido como Informe Brundtland (CNUMAD, 1987).

En Moscú en 1987, se realizó el Congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental, en el cuál se plantea un plan estratégico a nivel internacional para accionar desde la Educación y Formación Ambiental, se precisan las directrices para dirigir la educación hacia personas especializadas y

aquellas *"...que toman decisiones, a mejorar la legislación en materia de Educación Ambiental, a definir los grandes campos de acción y a incorporarla en los programas de formación de los educadores en todos los sectores y niveles"* (Zabala, 2008).

Es necesario generar actitudes y sensibilidad ambiental, desarrollar el pensamiento profundo que se requiere para el buen entendimiento del ambiente, abrirse a la interdisciplina, investigar integralmente, mantener una visión holística e incluir conocimientos éticos, históricos, filosóficos y culturales (Seminario Regional Bruselas, 1989 citado por Curiel, 1997:7).

Rectores y vicerrectores de muchas universidades del mundo firmaron la Declaración de Talloires (1991) entre sus acuerdos de acciones existen políticas para *"promover la conciencia y el involucramiento de dirigentes gubernamentales, empresariales, fundacionales y universitarios en apoyo a la investigación universitaria, educación, formación política e intercambio de información en un desarrollo ambientalmente sustentable .."* además que sostienen que es necesario incentivar a todas las universidades para que también se comprometan a lograr los acuerdos de la declaración (Zabala,2008).

En la década de los 90's fue cuando se elaboraron la mayor cantidad de estrategias nacionales en materia de EA (Federal, 2001), se reconoce la necesidad de abordar la EA desde un enfoque transversal (Botero, 2006) y se impulsa una EA con una orientación hacia un desarrollo sustentable (Zabala &

García, 2008); en este mismo periodo el sector religioso da señas muy claras de querer insertarse en el nicho, los principales líderes religiosos expresan en sus discursos preocupación por el ambiente y en 1993 en el II Encuentro del Parlamento de las Religiones del mundo, redactan "Ética Global" (Federal, 2001, Leis & D'amato, 2005).

En Río de Janeiro, se llevo a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) en 1992, también conocida como "Cumbre para la Tierra". En esta cumbre se lograron tres acuerdos y la firma de dos instrumentos con fuerza de ley. El acuerdo "El programa 21", "La declaración de principios relativos a los bosques" y "La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo"; en esta última se establece que *la paz, el desarrollo y la protección al ambiente son interdependientes e indivisibles* (UNCED, 1992, principio 25)

Los países que asistieron a dicha cumbre fueron denominados "la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica". Los países firmantes se comprometieron entre otras, a cooperar en el fortalecimiento de su propia capacidad para lograr el desarrollo sustentable. En el Programa 21, se refieren a la educación ambiental como medio idóneo para alcanzar los objetivos planteados, plantean la necesidad de darle a la educación otra orientación, colocando a la ciencia en función de alcanzar un desarrollo

sostenible, mediante el fomento de la capacitación y la generación de conciencia en la población (Zabala & García, 2008).

Además en Río 1992, se llevo a cabo el Foro Global, donde se firmaron 32 tratados entre ellos el Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global. Este tratado se caracteriza por haber sido elaborado por ciudadanos que están enfrentando los problemas ambientales y no por políticos; en él se resaltan aspectos éticos y sociales, se reafirma el compromiso de la sociedad civil con el cambio y se habla de crear una conciencia ética sobre todas las formas de vida (Novo, 1996).

No cesaron las conferencias llevadas a cabo por las naciones del mundo y dirigidas por las Naciones Unidas sostenidas entre el lapso Rio 1992 y Johannesburgo 2002, estas sirvieron para definir la visión del futuro de la humanidad. Entre estas podemos mencionar la sostenida en Grecia en el año 1997, la llamada Conferencia Internacional "Medio Ambiente y Sociedad Declaración: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad" se instituye a la sostenibilidad como el objetivo conceptual primordial para alcanzar soluciones ante los problemas ambientales en la Declaración de Salónica. En este documento también agregan que "la noción de sostenibilidad incluye cuestiones no sólo de medio ambiente, sino de pobreza, población, salud, seguridad alimentaria, democracia, derechos humanos y paz...". Propone que la educación debe darse en todos los ámbitos de estudios, en una interrelación de las

disciplinas científicas, inclusive en las ciencias sociales, de las instituciones públicas y privadas, con una visión integral que permita abordar todos los aspectos del ser humano (Salónica, 1997)

Si bien es cierto que la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo celebrada en el 2002, en Johannesburgo, no es la última celebrada, sin embargo es la última más relevante en materia de educación ambiental a nivel internacional. Esta fue dirigida principalmente a los gobiernos, sociedades civiles y grandes empresas. En esta reunión se reafirman la responsabilidad colectiva de promover y fortalecer, en los planos local, nacional, regional y mundial, el desarrollo económico, desarrollo social y la protección ambiental, pilares interdependientes y sinérgicos del desarrollo sostenible. Erradicar la pobreza y promover el desarrollo humano, la modificación de pautas insostenibles de producción y consumo, entre otros. Reconocen a la diversidad cultural como fuente de fuerza colectiva, promueven la solidaridad humana, el papel vital de las poblaciones indígenas (Johannesburg, 2002).

¿Por qué la Educación Ambiental?

Se le concede a la educación ambiental muchos porqués sí, no es nuestro objetivo ahondar en el tema ni abarcarlo todos, pero antes de resumir algunos de los porqués, es menester definir qué es educación ambiental. Debido que la educación ambiental es de relativa reciente creación y esta ha ido modificándose

y consolidando desde entonces, actualmente cuenta con una variedad de propuestas y visiones que han ido presentando investigadores, maestros, asociaciones, organismos, entre otros, que aunque comparten al medio ambiente como preocupación común, cada cual aborda la educación ambiental desde su percepción (Sauvé, 2005). El concepto de educación ambiental ha evolucionado conjuntamente con nuestra idea y percepción del medio ambiente. Los contextos sociocultural, político y económico son esenciales para entender las relaciones que la humanidad establece con su medio (Bedoy, 2000). Por lo tanto es rebatible describir lo que educación ambiental es.

De manera general pero sin querer abordar todos las corrientes de educación ambiental, podemos decir que *la educación ambiental es un proceso que busca generar aprendizajes mediante la construcción y reconstrucción de conocimientos, como resultado del estudio de las complejas interacciones sociedad-ambiente, lo que ha de generar conciencia en la ciudadanía de su papel como parte integrante de la naturaleza, para que desarrollen nuevas relaciones, sentires, actitudes, conductas y comportamientos hacia ella* (Martínez, 2010).

¿Por qué sí?

Resolver los problemas ambientales no es algo que se logre con algunos cambios tecnológicos es más bien un cambio en nuestra relación intelectual con la naturaleza, cambios fundamentales en nuestras prácticas sociales, políticas y

económicas (Dobson, 2007). LA EA contribuye a la innovación social busca formar individuos capaces de superar viejos mitos y paradigmas, capaces de lograr cambios significativos (Sauvé, 2009). Por ser un problema que incumbe a todos, la EA debe ir dirigida a toda la humanidad (Wood & Walton, 1990).

Actualmente sabemos que los problemas ambientales no son independientes unos de otros, se constituyen en elementos que se relacionan entre sí, conformando una realidad diferente a la simple acumulación de todos ellos (Martínez, 2010). El papel de la educación ambiental es promover un aprendizaje innovador caracterizado por la anticipación y la participación que permita no sólo comprender, sino, también, implicarse en aquello que queremos entender (Fien, Scott y Tilbury, 1999), porque supone una visión del mundo compleja e integral (Martínez, 2010).

Su importancia radica en el hecho de querer lograr que los individuos y las colectividades comprendan la complejidad del ambiente natural y del creado por el hombre, que son el resultado de las interacciones de aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales; que adquieran los conocimientos, los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para que participen responsablemente y eficazmente en la prevención y la solución de los problemas ambientales así como en la gestión de la calidad ambiental (Caduto, 1992).

La EA aspira a impulsar el compromiso de contribuir al cambio social, cultural y económico, a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades que permitan a cada persona construir criterios propios, asumiendo su responsabilidad y desempeñando un rol constructivo (Foladori & Gonzalez Gaudiano, 2003). La EA busca provocar la solidaridad, la igualdad y el respeto a los derechos humanos, haciendo uso de estrategias democráticas y de la interacción entre las culturas (Foro Internacional de ONGs y Movimientos Sociales, 1993:26).

La educación ambiental y la educación clásica

La educación es aquel proceso de desarrollo socio-cultural constante de las capacidades que las personas en sociedad deben generar y que realizan dentro y fuera de su entorno, a lo largo de toda su vida. La educación contribuye a impulsar las destrezas y las estructuras cognitivas, y éstas a su vez permiten que los estímulos sensoriales y la percepción del mundo real se conviertan de información significativa, a conocimientos de su construcción y reconstrucción, así como en valores y costumbres que definen su comportamiento y forma de actuar (Álvarez, 2003)

La educación tradicional sigue el modelo industrialista-capitalista. Este modelo continúa siendo hegemónico y busca su reproducción ampliada en las nuevas condiciones de la globalización (Sessano, 2006). Sin embargo, el modelo de

desarrollo industrialista-capitalista genera un discurso contradictorio al desarrollo sustentable, porque supone un desarrollo sin fin, no considera los límites de producción, regeneración y absorción de la naturaleza. Como menciona Galbraith (2011) cumplió su cometido en su época pero luego será como otras contribuciones, condenada por el flujo del tiempo.

La educación ambiental es una disciplina multi e interdisciplinaria (Cantellano & Arteaga, 2003) a diferencia de la educación tradicional, la cual fomenta un aprendizaje memorístico, acrítico y descontextualizado (Osorio, 2002). La EA es sobre todo un modo de ser, un modo de aprender, de aprender a reaprender; es un reto hacia un nuevo registro de la lógica del diálogo entre la sociedad y la naturaleza (Sessano, 2006). La EA, es un cambio conceptual, que podría contribuir a una revolución. La diferencia entre esta revolución conceptual y las otras pasadas (copernicana, agrícola, industrial), radica en que esta revolución medioambiental se basa en nuestro instinto de supervivencia (Sessano, 2006). En este sentido esta revolución debería acelerarse, debería impulsarse la educación ambiental en todos los niveles., la educación debería ser educación ambiental.

Capítulo 2. La educación ambiental en México

Síntesis: evolución de la educación ambiental formal en México

Si bien es cierto que la EA fue mundialmente reconocida a partir de 1972 con la Conferencia de Estocolmo, no fue sino hasta 1983, una década más tarde cuando se comenzó a incorporar en México (SEMARNAT, 2006). La EA en México empezó a tener una figura gubernamental formal a partir de la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). La SEDUE a su vez creó ese mismo año la Dirección de Educación Ambiental (DEA), situación que le dio mayor peso y fuerza de acción a la EA. Sin embargo a pesar de estos importantes avances, los que encabezaban la toma de decisiones sobre el medio ambiente en ese entonces eran los actores gubernamentales y dichos asuntos no ocupaban un lugar destacado en la agenda pública.

El tema sobre el medio ambiente comenzó a cobrar importancia en la medida en que éste se asoció con el desarrollo social y la salud. Entre 1970-1976, es el periodo en que aparecen los primeros objetivos ambientales en México en el plan de gobierno (Lutz & Salazar, 2011). En los años 70's la SEP se propone como meta primordial el fortalecimiento de las actividades que promuevan el conocimiento, conservación y apreciación del ambiente (SEMARNAT, 2006). Los 80's fueron muy productivos, en este periodo se dio el auge de organizaciones

de la sociedad civil para el medio ambiente, situación importante porque daría la pauta en la forma de entender la gestión pública del medio ambiente (Lutz & Salazar, 2011).

A nivel mundial como en México, la educación ambiental nace con ideas conservacionistas hacia el medio ambiente. De igual manera que a nivel mundial, la educación ambiental en México también fue transformando sus ideas a la par de como lo hacía su conocimiento sobre el medio ambiente. Podríamos decir que la política ambiental mexicana se consolida en el periodo comprendido entre 1980 y 2000 (Lutz & Salazar, 2011).

En 1986, se publica en el Diario Oficial de la Federación el decreto de creación del "Programa Nacional de Educación Ambiental" (PRONEA), dicho documento fue creado por la DEA con la colaboración de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Salud (SSA) (Bravo, 2005). En 1989, la DEA realizó un documento titulado "Recomendaciones para la Incorporación de la dimensión ambiental en el sistema educativo nacional"(Bravo, 2005).

En México, se ha establecido una tradición de cambiar los programas educativos cada sexenio, impidiendo la continuidad de los esfuerzos previamente alcanzados (Vázquez, 1997). Entre los programas educativos establecidos, podemos mencionar el "Programa para la modernización educativa de 1989-1994", se caracteriza por haber establecido una serie de estrategias para

incorporar la EA en los planes de estudio de los diferentes sistemas y subsistemas de este nivel educativo (Bravo, 2005).

Los noventas se caracterizaron por ser el periodo cuando se elaboraron las propuestas orientadas a organizar las actividades de EA. En 1992 se elaboraron dos documentos producto de diferentes reuniones, uno llamado "Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental", el otro se tituló "Hacia una estrategia nacional y plan de acción en educación ambiental en México (SEMARNAT, 2006). Durante esos años la Asociación Norteamericana de Educación Ambiental en conjunto con otras instituciones de EUA y México trabajaron en conjunto en la elaboración de documentos y encuestas (Bravo, 2005; SEMARNAT, 2006). Entre los otros documentos que se realizaron en este periodo podemos mencionar "*Proyecto de Educación Ambiental para el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos*", "*Educación Ambiental en México*", "*Guía didáctica regional para profesores de educación primaria*", "*Programa de Educación Ambiental en el Bosque la Primavera*" (Bravo, 2005).

En 1994 se creó el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), a partir de entonces se logra más cobertura en los procesos educativos y de investigación en educación ambiental. Tiene como objetivo trabajar coordinadamente, con las distintas instancias de todos los ámbitos, para tejer el entramado necesario que permitiera la construcción de una política de Estado que sustente y enmarque los programas y las acciones de

educación para la sustentabilidad en todo el país. Este realiza gran parte del material de apoyo y tecnologías de información y comunicación para las escuelas. En 1998, CECADESU formó los Centros Regionales de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Credes). En 1999, se agregaron o modificaron apartados de algunas leyes con la finalidad de incluir el tema de la educación ambiental. En este mismo año se celebró el primer Congreso Nacional de Investigación en Educación Ambiental.

En el 2001, en el Plan Nacional de Educación 2001-2006 se establece que se debe fortalecer la EA. En este mismo año, los maestros de primaria comenzaron a tomar el curso "La enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria". En 2003, se comenzó a impartir el curso de actualización, mismo que aborda temas sobre: la problemática ambiental en México, el uso eficiente del agua desde las escuelas primarias, una cultura por el ahorro de la energía. En el 2004, CECADESU trabaja con el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México con el objetivo de revisar el marco jurídico en materia de educación ambiental. La SEMARNAT a través del CECADESU, encabeza con la Secretaría de Educación Pública, a partir del 2005, un programa para la instrumentación del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable (DEDS). En este mismo año, la CONANP con apoyo del CECADESU ha colaborado para la elaboración de los Elementos estratégicos de educación ambiental para el desarrollo sustentable en áreas naturales protegidas. Además en este año también CECADESU apoyó en el diseño del Programa Integral de Formación Cívica y Ética, asignándole enfoque de

educación ambiental en los contenidos de la asignatura a nivel primaria (SEMARNAT, 2006).

El más reciente documento realizado titulado *La Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México* tiene como horizonte de acción hasta el año 2014. La cual, entre los objetivos que tiene podemos mencionar los siguientes: lograr una legislación específica de la EA, el trabajo transversal institucional, aumentar la oferta de formación y de docentes en materia ambiental, fomentar programas de evaluación de los avances obtenidos de las acciones impulsadas relacionadas con el impulso, difusión, innovación, comunicación entre otras en materia de EA..

Normativa ambiental

En México no existe una ley específica sobre educación ambiental, no existe un consenso sobre la conveniencia de realizarla, más bien se considera que es necesario revisar y fortalecer los marcos jurídicos ya existentes. Algunos miembros del sector educativo y legislativo muestran oposición a la idea de una ley en educación ambiental por considerar que podría favorecer a una sobrerregulación educativa y porque este tipo de educación aún está en debate (SEMARNAT, 2006).

Dentro del marco jurídico nacional ya existente y que mencionan a la educación ambiental podemos mencionar a la Ley General de Educación (LGE), la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEPA), la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) y la Ley de Aguas Nacionales (LAN).

En las entidades federativas se ha tenido un menor avance en legislación en materia de educación ambiental; con excepción de algunos estados como Tabasco que cuenta con una sección de educación ambiental adicionada en el 2008 en su Ley de Educación (LEET, 1997), como Veracruz en donde la educación ambiental se menciona en algunos artículos en su Ley de Educación (LEEV, 1993) y en su Ley Estatal de Protección Ambiental (LEPA, 2010), como Oaxaca que en su Constitución Política en el art. 150 establece que la educación que debe seguir el estado debe ser con un enfoque integral (CPELSO, 1922) y como el Distrito Federal que en su Ley Ambiental incluyen un capítulo sobre la investigación y educación ambiental (LADF, 2000).

En resumen las leyes mexicanas reconocen el derecho de sus ciudadanos a un medio ambiente sano, establecen el compromiso de enseñar a sus ciudadanos los fundamentos de las ciencias ambientales para que estos valoren la importancia de la protección y conservación de la naturaleza y establecen a la EA como un buen medio para lograrlo (anexos).

Existe el fomento legal para la inclusión de la EA en el sector educativo, productivo y de investigación, situación que denota un avance fundamental. Lo anterior, porque establece que contenidos ambientales deben incluirse en los currículos escolares en todos los niveles educativos (básico, medio, superior e investigación) y en la capacitación a los trabajadores en el sector productivo. Hace énfasis en la difusión de la EA en las ANP's, en las UMA's, en los zoológicos, a las personas que trabajan o tienen relación con la vida silvestre. Además establece que debe promoverse la EA a todos los sectores de la población, para una innovación de tecnologías, para una mejor gestión del agua, de la energía, de los residuos y muy especialmente para lograr una mitigación del cambio climático (anexos).

Participación social

Actualmente en México existe gran variedad de organizaciones civiles que han surgido y se han sumando a la corriente ambientalista. Las cuales mayoritariamente se orientan hacia la difusión de prácticas ambientales en el ámbito doméstico y personal y en mucho menor proporción en el ámbito agrícola, empresarial, legislativo y de investigación. Además la mayor parte de estas organizaciones se ubican en mayor proporción en las áreas urbanas y por lo regular su campo de acción no cubre el total del territorio estatal.

Algunas además de desempeñar actividades de conservación, restauración o mitigación en diferentes especialidades también realizan actividades de educación ambiental. En México no existe un estudio serio que nos revele el porcentaje de participación social a nivel nacional a través de las asociaciones civiles, como tampoco el tipo de participación y el impacto de estas. Existen algunos estudios aislados realizados en algunos estados o municipios en particular. Según Bravo (2010), en México en 1999 existían 279 organismos vinculados al campo ambiental, de los cuales el 51% realiza proyectos de Educación ambiental no formal.

Existen organizaciones que cuentan con una base de datos de las organizaciones conservacionistas, institutos de investigación, instituciones de apoyo y proyectos de conservación, entre las cuales podemos mencionar al Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. (FMCN), al Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental A.C. (FCEA) con su "Directorio mexicano de la conservación".

Los medios de comunicación y la educación ambiental

La comunicación educativa ambiental es sin duda una excelente herramienta para inducir y comprometer una mejor participación social y que esta se traduzca en mejores políticas y estrategias de gestión ambiental. Los proyectos de

comunicación ambiental con un enfoque educativo son escasos debido en parte a la precaria inversión (Gaudiano, 2003). Empero lo anterior, los medios de comunicación también se han sumado al esfuerzo de educar ambientalmente.

Existen comunicadores mexicanos que son parte de la Red de Comunicación Ambiental de América Latina y el Caribe (Redcalc), este grupo tiene como objetivo el tratamiento de la temática ambiental en los medios de información de la región, además del intercambio y formación profesional en este rubro (Redcalc, 2013). Aunque el esfuerzo ya existe en México es difícil conocer el porcentaje de espacios comunicativos que dediquen una sección al medio ambiente, debido a la ausencia de estudios o instituciones que se avoquen en ello.

Buena parte de la información de base para la educación ambiental proviene de las ciencias ambientales por lo cual, es necesaria una buena interpretación para que pueda ser bien entendida por el público al que se pretende informar o educar. Es importante que en México también existan esfuerzos que capaciten a los comunicadores en la correcta transmisión de temas y problemáticas ambientales, difundiendo temas de educación ambiental que incentiven a la participación social. La Red Mexicana de Periodistas Ambientales es un ejemplo de estos esfuerzos que comienzan a realizarse, este es un proyecto independiente en internet y tiene como objetivo capacitar a estudiantes y profesionales para cubrir temas ambientales en los medios de comunicación.

Las Ley mexicana de Radio y Televisión le confiere a la Secretaria de Educación atribuciones como, promover y organizar programas educativos y culturales, entre otras (LFRT, 1960), pero aún no se ha estipulado nada sobre la necesidad o compromiso de promover temas de educación ambiental.

Desde 1999, existe la Federación Latinoamericana de Periodistas Ambientales (FIPA). En México a partir del 2010, con la iniciativa de la Universidad de Guadalajara (UdeG) y Greenpeace se comenzó a reconocer el periodismo ambiental con el Premio Nacional de Periodismo Ambiental.

La lista que a continuación se presenta es un ejemplo de la participación ya existente y que menciona los medios de comunicación más conocidos. La lista fue tomada de Calixto, 2007 con modificación propia.

- Revistas

El Jarocho Verde, México Desconocido Impulso Ambiental, Caminos Abiertos, Informa, Vida Silvestre, El Berrendo, Notifauna, Econoticias.

- Periódicos

La Jornada (La Jornada Ecológica) y Reforma (Enfoque) cuentan con suplementos que abordan cuestiones ambientales.

- Programas de Radio

El milenio por...venir (Radio UNAM), la radio navega "Gladiolas de amor" (Universidad Veracruzana) y Planeta Tierra, Humo en los ojos (Radio Educación), Zona verde (estación comercial), Ecología, música de todos (Radio Universidad Autónoma Chapingo), Radio Mexiquense (estación del estado de México), Tehua ti tlale (ó somos tierra) entre otros.

- Televisión

Se presentan algunas cápsulas en "Hola México" de TV Azteca, en algunos programas de TV UNAM y en algunas secciones de TV Once. Documentales esporádicos en algunas televisoras como TV40 y Televisa. Programas especiales en el canal 22,

- Internet

El gobierno a través de instituciones como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ha incluido en sus páginas web materiales de educación ambiental así como noticias ambientales (SEMARNAT, 2013; CONANP, 2013). Además de esto, en su mayoría las asociaciones civiles ambientales que cuentan con una página web, incluyen apartados con noticias y eventos ambientales. Algunas universidades y páginas estatales también han adoptado este método, donde sobre todo publican eventos ambientales a realizarse.

Acuerdos firmados relacionados con la Educación Ambiental

COMPROMISO	INT.	Mx.	Tópico
Convención para la Protección de la Flora, Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales (INE, 2013)	1942	1942	Biodiversidad
Convenio Internacional para prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos (INE, 2013)	1958	1958	Medio ambiente, agua, contaminación
Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (INE, 2013).	1988	1988	Medio ambiente, contaminación, capa de ozono
Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan de la capa de ozono (INE, 2013).	1989	1989	Medio Ambiente, Capa de Ozono
Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (INE, 2013).	1989	1989	Medio Ambiente, residuos peligrosos.
Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR)	1960	*	Biodiversidad
Convención de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos	1960	1994	Economía, comercio y EA.

(OCDE)			
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres	1963	*	Biodiversidad
Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.	1979	*	Biodiversidad
Convenio sobre la Diversidad Biológica (INE, 2013) (Cumbre de la Tierra, Río)	1992	1992	Medio ambiente, Desarrollo sustentable, Biodiversidad
Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (INE, 2013) (Cumbre de la tierra, Río)	1992	1992	Medio Ambiente, Cambio climático
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (INE, 2013)	2001	*	Medio ambiente, Contaminación.
Protocolo de Kyoto (Acuerdo de Kyoto)	1994	*	Medio ambiente, Capa de Ozono y Cambio Climático.
Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social	1995	*	Social
Plan de acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial)	1996	1996	Seguridad Alimentaria

Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación	1996	1996	Medio Ambiente, suelo y desertificación.
Conferencia de Plenipotenciarios sobre el Convenio sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos.	2004	2004	Medio Ambiente, suelo, contaminación por químicos.

* No se encontró literatura que indique el año específico en que México firmó el acuerdo.

En resumen, México es un país que no ha reparado en compromisos con otros países en algún tópico ambiental de importancia internacional o mundial, ha firmado los acuerdos internacionales que son de mayor importancia mundial por su urgencia de implementación. Sin embargo, los avances en materia legislativa no corresponden con la realidad, existe una discrepancia considerable, fácilmente perceptible. La desarticulación entre los organismos jurídicos, la falta de personal para atender la demanda, la desorganización, la corrupción, la falta de difusión y el desconocimiento de la normativa ambiental, entre otras, son algunas de las razones que podrían estar influyendo en esta carente implementación legislativa.

Inversión en la educación ambiental

Investigación y tecnología

Nuestra sociedad ha colocado a la ciencia como la que habitualmente proporciona el marco para simbolizar a la naturaleza (Stavrakakis, 1999). La Ley de Ciencia y Tecnología, en su capítulo VIII designa las relaciones entre la Investigación y la Educación, y en el artículo 42 establece que *la investigación científica y tecnológica apoyará a desarrollar un sistema de educación, formación y consolidación de recursos humanos de alta calidad* (LCT, 2002). Empero lo anterior no se refiere a algún sistema de educación específico, esto es, no niega al sistema de educación ambiental como tampoco lo establece como el sistema a seguir.

En el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) dentro de la sección medio ambiente se establece como necesario *estudiar e investigar más sobre temas como la biodiversidad, su protección y el cuidado de los ecosistemas* y proponen como estrategias: a. desarrollar conocimiento y difusión en diversas líneas de investigación (biodiversidad, mares y océanos, agua, cambio climático), b. fortalecer las instituciones de investigación ambiental, c. cooperación internacional en materia de investigación ambiental y d. comunicación y difusión de la investigación (CONACYT, 2008). El PECiTI hace

alusión a la investigación ambiental, donde bien podría ser la investigación en educación ambiental.

La Investigación en Educación Ambiental en México aún se encuentra en un complejo momento de formación y por tanto, en búsqueda de su identidad (Bravo, 2005). No obstante, actualmente existe una creciente oferta de cursos, diplomados y programas de maestría y doctorado en materia de educación ambiental ofrecidos por instituciones de educación formal. Definitivamente dichos esfuerzos contribuirán a definir y elevar la calidad de investigación en educación ambiental (Bravo, 2010).

México también cuenta con Redes académicas, Sociedades y Centros de Investigación relacionados con el Medio Ambiente, que son grupos de investigación que se dedican a temas específicos del medio ambiente. Entre los temas que abordan podemos mencionar bioenergía, ecología, programas de monitoreo, plantas medicinales, restauración ambiental, cuencas hidrográficas, sustentabilidad, aire, biodiversidad, capacitación forestal, divulgación de ciencia, arrecifes coralinos, especies amenazadas, agua, aves, desarrollo tecnológico, salud y ambiente, entre muchas otras.

De esta lista que asciende a 90, podemos mencionar a la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA), la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, A.C. (ADIAT), el Centro de

Información y Comunicación Ambiental de Norte América, A.C. (CICEANA), el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS), la Iniciativa Mexicana de Aprendizaje para la Conservación (IMAC), la Red, Aprendizaje, Intercambio, Sistematización, Experiencias, Sustentabilidad (RAISES), la Red Mexicana de Investigadores de la Investigación Educativa (REMIE) que contribuyen a la investigación en materia de educación ambiental y al desarrollo tecnológico ambiental.

Tecnología aplicada

En México existen esfuerzos para aplicar tecnología verde en diferentes rubros, la mayor parte de estos esfuerzos provienen de particulares o instituciones privadas y muy pocos son gubernamentales. Muchas empresas están apropiando tecnología verde, posiblemente no tanto por una verdadera preocupación por el ambiente, sino para ahorrar dinero asociado a los costos de producción y el desmesurado consumo energético. A continuación presentamos algunos de los esfuerzos gubernamentales nacionales que orientan sus esfuerzos a mejorar o implementar tecnologías sustentables.

Entre los esfuerzos gubernamentales podemos mencionar el Programa de Cadenas de Suministros Verdes (PCSV) desarrollado por la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) que fue implementado en México bajo el nombre Programa Mexicano de Suministros Verdes, promueve técnicas eco-eficientes a

las PyMEs. En un estudio realizado se estimó que menos del 5% de las PyMEs ha implementado prácticas de mejora ambiental (ECLAC, 2006) y que el promedio de la tasa de implementación es sólo de alrededor del 25-30% (Stone, 2004). Aun sí, otro estudio reflejó que después de implementarlo hay ahorro de electricidad, ahorro de gas natural, ahorro de combustible diesel, reducción de emisiones, reducción de vertidos, desperdicios evitados y reducción de uso de materias primas (Lyon & van Hoof, 2011).

El Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE) surgió de LASE, en el documento se estipulan las acciones que ya se realizan, las que se deben reforzar y las que se deben iniciar, entre las cuales podemos mencionar las siguientes: aplicar lineamientos de eficiencia del parque vehicular de la Administración Pública (AP), apoyar a grupos marginados en la adquisición de focos eficientes, actualizar las normas de estándares de eficiencia de refrigeradores y calentadores de agua, continuar con la promoción de calentadores de agua, continuar con el apoyo a grupos marginados a través de la sustitución de refrigeradores y equipos de acondicionamiento de aire, fomentar nuevas edificaciones con estándares de aislamiento, fomentar la aplicación de la cobertura de hipotecas verdes, fomentar la sustitución de motores trifásicos ineficientes del parque existente, fortalecer el programa de apoyo para la rehabilitación de sistemas de bombeo agropecuario, entre otras.

En el Programa Nacional Hídrico 2007-2012 también se establecen las estrategias que ya se realizan y cuáles se deben comenzar a realizar, entre ellas podemos mencionar las siguientes, brindar capacitación al sector agrícola para incrementar el uso eficiente del uso del agua, promover la investigación para desarrollar nuevas tecnologías para el riego, drenaje, saneamiento, uso eficiente del agua y preservación del agua. Reconoce que existe una inversión insuficiente en materia de ciencia y tecnología del agua y esto dificulta el establecimiento y mantenimiento de programas, contribuyendo a mantener una fuerte dependencia de conocimiento y tecnología; se reconoce además una carencia de diagnósticos para detectar las áreas donde deben concentrarse los esfuerzos (CONAGUA, 2008).

La Ley para el Aprovechamiento de Energía Renovables y el Financiamiento de la Transmisión Energética, creada en el 2008, es otro ejemplo de esfuerzos gubernamentales por fomentar tecnologías sustentables, en la cual se estipula que *el aprovechamiento de las fuentes de energía renovable y el uso de tecnologías limpias es de utilidad pública...*, *el Estado mexicano promoverá la eficiencia y sustentabilidad energética, así como la reducción de la dependencia de los hidrocarburos como fuente primaria de energía.* Además cuenta con su Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (LAERFTE, 2008).

Además la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos estipula que apoyará a la investigación científica y tecnológica para la producción sustentable y uso de bioenergéticos, además de considerar importante el fomento a la agroindustria y la inversión e infraestructura necesarias y el uso de tecnologías eficientes para la producción y comercialización de insumos y para la producción, el almacenamiento, el transporte, la distribución, la comercialización y el uso eficiente de bioenergéticos.

Conclusión

Aunque la EA en México tuvo un surgimiento tardío en comparación con otros países desarrollados, tuvo un surgimiento relativamente a la par con muchos países latinoamericanos. Desde sus inicios y hasta la fecha la EA en México ha venido teniendo una transformación ideológica. Dicha transformación a nivel mundial ha generado gran variedad de corrientes de EA, algunas con mayor aceptación que otras, sin embargo México a nivel gubernamental a determinado seguir la corriente de EA por un desarrollo sustentable.

México ha elaborado y ejecutado gran variedad de programas en diferentes sectores entre ellos el educativo, y tecnológico, además ha realizado modificaciones en materia legislativa, para lograr cumplir con los compromisos asumidos a nivel internacional y regional en materia ambiental. Sin embargo estos esfuerzos parecieran no estar produciendo los cambios suficientes y consecuentes.

En México, aún hay mucho camino por recorrer en materia de educación ambiental, aunque no se puede desconocer que el país ha avanzado, la participación social de las asociaciones civiles y los medios de comunicación del país que se han sumado de manera voluntaria a realizar acciones en pro del ambiente, es una prueba evidente.

La revisión realizada para el caso de México sugiere que entre las limitantes más importantes al avance de la EA, se encuentra la desarticulación de todos los agentes relacionados con el impulso de la EA, la discontinuidad en los programas que se implementan (cambios cada sexenio), la información científica que se genera casi nunca es transformada para el público en general y escasas veces es usada para la toma de decisiones.

Capítulo 3. La educación ambiental en Costa Rica

Síntesis: evolución de la educación ambiental formal en Costa Rica

A finales del siglo XIX hubo importantes aportes científicos al país sobre los recursos biológicos, en buena parte debido a que científicos europeos fueron llevados traídos al país por el entonces Ministro de Educación Mauro Fernández. Los científicos Pittier, Tonduz, Biolley, entre otros contribuyeron a un despertar de conciencias sobre la necesidad de conservar sus recursos naturales mismo

que garantizaría una calidad de vida adecuada. La fundación del Museo Nacional encabezada por el naturalista Anastasio Alfaro en 1887 y el establecimiento del Instituto Físico-Geográfico por Pittier son un claro ejemplo del impulso de conservación que comenzó a darse desde aquellos años. Lo anterior porque ambas instituciones desde entonces han realizado estudios botánicos, zoológicos y antropológicos que han servido como base para un uso más racional del ambiente.

La Escuela Nacional de Agricultura, fue el primer centro de educación superior que se interesa por los problemas del ambiente y fue fundada en 1926. Con todas las universidades estatales, comenzaron a prosperar carreras y programas que de alguna forma contribuyeron a fomentar los movimientos educativo-ambientales en Costa Rica. Otros que también contribuyeron en este sentido fueron el Servicio de Parques Nacionales y la Dirección General Forestal, mediante la promulgación de la Ley Forestal de 1969.

Después de la reunión de Estocolmo (1972), en Costa Rica comenzaron a ser más frecuentes los foros regionales contribuyendo a que el concepto de EA no solo fuera acuñado, sino que se fuera clarificando. Las recomendaciones surgidas tanto de las conferencias internacionales como nacionales, empezaron a ser puestas en práctica de una manera un tanto desarticulada a través de diversas instituciones del sector tanto estatales y no gubernamentales.

El grupo interuniversitario en 1988, expresa la necesidad de llevar a cabo intercambio de experiencias y realizar investigación sobre cómo podría incorporarse la dimensión ambiental para desarrollar programas, propone lineamientos y políticas y coordinar en materia de educación ambiental a las universidades, organizaciones e instituciones. En 1989 cuatro universidades realizaron la primer investigación en conjunto donde identificaron la necesidad de formar al personal docente en materia ambiental, además identifican la necesidad de formular un curso en medio ambiente (Arnáez et al., 1990). La Universidad Estatal a Distancia (UNED), instituciones estatales y el Servicio Universitario participaron en la planificación e implementación del curso.

La Estrategia Nacional para la Conservación y Desarrollo Sostenible (ECODES) (Quesada, 1989) y el Plan Maestro Ambiental para Costa Rica (Guier, 1989) fueron dos proyectos gubernamentales que además de desarrollarse en años consecutivos (1987 y 1988) fueron orientados a articular los esfuerzos en pro de un desarrollo sustentable.

El ECODES y el Informe sobre el Medio Ambiente en Costa Rica fueron importantes porque contribuyeron a fundamentar la realidad nacional y esto derivó en propuestas de acciones y en un Plan Maestro de Educación Ambiental que fue el primer esfuerzo nacional con financiamiento específico para hacer un diagnóstico de los programas de EA existentes en Costa Rica y de la percepción de la población sobre la cuestión ambiental (Neotrópica, 1989). El Plan Maestro

de EA manifiesta la necesidad de crear una Comisión Nacional de Educación Ambiental (CONEA) y esta se instituye por decreto en 1988.

En 1989 se formó el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) y actualmente es considerado en Costa Rica el instituto más vanguardista con una visión sin precedentes en cuanto a investigación biológica, entre otras porque ha recibido reconocimientos a nivel nacional como a nivel internacional por la generación de información ambiental, su utilización para la toma de decisiones y por su importante labor de difusión por medio de la EA (INBio, 2013).

En 1994, se crea la Comisión Interuniversitaria de Educación Ambiental (CIEA) la cual tiene como misión incrementar la incorporación de la educación ambiental y dimensión ambiental de una manera transversal en el quehacer de las universidades públicas costarricenses.

El Plan Maestro de EA se actualizó y reactivaron muchas propuestas, se trabajó en el diagnóstico y recomendaciones para un Plan de Acción Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable, dicho documento es publicado en 1995. Entre las conclusiones y recomendaciones que presentan mencionan la urgencia de poner en práctica un plan institucional a nivel curricular.

Se considera al Plan Maestro de EA como uno de los documentos de EA más importantes de las últimas décadas en Costa Rica (Guier, 1989), porque a partir de un pre diagnóstico y un diagnóstico nacional se elaboró una matriz de acciones a efectuar en los siguientes años, además se formó una estructura administrativa que ha evolucionado hasta generar a la Comisión Nacional de Educación Ambiental (CONEA) y la CIEA. La CONEA que es coordinada por el MINAE, propone elaborar un Plan Nacional de Educación Ambiental y que cuente con respaldo político suficiente para garantizar su ejecución.

La Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible y el Plan Maestro de EA tienen según el autor diferentes visiones y orientaciones dentro de las modalidades de Educación, muestran afinidad en que el proceso educativo debe concebirse integralmente y que estas modalidades están estrechamente vinculadas y superpuestas (García et al, 2000).

Es sabido que la manera de percibirse y hacer EA ha pasado por un proceso de transformación. En Costa Rica este proceso también se dio entre los años ochenta y noventa. En sus inicios se impartían cursos de ecología básica y problemática ambiental considerándolos la mejor manera, después se pensó que la EA debía ser impartida como una asignatura más en el currículo con requisitos y evaluación similar a las otras materias, recientemente se comenzó a practicar la EA como una dimensión; esto es, sacar provecho de toda oportunidad curricular existente para introducir objetivos relacionados con la

conservación y uso de los recursos; además se exhortó usar una metodología de enseñanza holística e interdisciplinaria, emplear como estrategia didáctica el desarrollo de proyectos de resolución de problemas, con el fin de formar jóvenes que adquieren herramientas intelectuales que les permitirán resolver problemas en sus entornos, apoyándose de conocimientos globales pero con capacidad de acción local.

García (2010) señala que los esfuerzos hasta ahora realizados en este país si bien han sido notables, ha sido una tarea poco fácil. Lo anterior porque los programas del sistema educativo son aún bastante rígidos además no toda la población docente y administrativa involucrada está capacitada. Sin embargo, cabe resaltar que en todas las universidades estatales, la investigación y los diagnósticos de la realidad ambiental, ya sea de manera independiente o coordinada, se realizan en abundancia.

El Plan estratégico 2004-2008 sigue teniendo la misma misión la cual es la incorporación de la EA como una dimensión en el quehacer de las universidades públicas costarricenses, mientras que la visión sufrió modificaciones quedando de la siguiente manera: a. apoyar y generar información pertinente para la gestión ambiental en todas las áreas del quehacer de las universidades públicas. b. colaborar en el diseño de políticas y directrices que permitan a la administración considerar al ambiente en todo su accionar para que la gestión universitaria sea más amigable con el entorno y trabajar con unidades

académicas incorporando la EA como una dimensión en los planes de estudio; además ha incidido en las acciones de docencia, investigación, extensión-acción social y vida estudiantil.

Es así como en el 2005, la Universidad Nacional (de Costa Rica) incluyó en sus contenidos curriculares la dimensión ambiental en los ejes que se deben incluir de forma explícita en cada curso. implícita.

Normativa ambiental

Aunque en Costa Rica no existe una ley específica sobre educación ambiental, y en la Ley Fundamental de Educación no se estipula nada sobre la EA, esta se ha instituido en los programas de educación en los diferentes niveles educativos.

En el marco jurídico costarricense que menciona a la educación ambiental, encontramos a la Ley Orgánica del Ambiente (LOA), la Ley de Biodiversidad (LB) y la Ley de Vida Silvestre (LVS). La Constitución Política de la República de Costa Rica, no establece nada sobre la educación ambiental.

Las leyes costarricenses establecen quién y qué se debe hacer para fomentar y consolidar una actitud ambiental, muy especialmente para la conservación y buen manejo de la biodiversidad. Establece que la EA es el medio para solucionar la problemática ambiental, que la EA debe ser integrada en todos los planes educativos de todos los niveles educativos y de investigación, en cada proyecto de las instituciones públicas, para la generación de biotecnología y que debe ser fomentada por los medios de comunicación.

Participación social

El gobierno costarricense ha enfocado esfuerzos en entablar relaciones con la gran cantidad de organizaciones que con diferentes enfoques y metodologías han abordado el tema del ambiente. Lo anterior con el fin de atender problemas y retos específicos, sin embargo aún hay camino por recorrer para alcanzar un fortalecimiento entre el Estado y las ONG's. Además ha fomentado la participación ciudadana en diferentes espacios e instituciones, en diferentes ámbitos como de las comunidades, de la mujer, de la juventud, de los pueblos indígenas y según un estudio realizado de participación ciudadana el sector de protección y medio ambiental es donde el país muestra mayor avance (FUNPADEM & PROSCyP, 2009).

La participación ciudadana también está fuertemente impulsada por el gobierno a través de diferentes leyes. Entre las cuales podemos mencionar la Ley de Iniciativa Popular, que establece que "durante el periodo de sesiones ordinarias de la Asamblea Legislativa, un 5%, como mínimo de los ciudadanos inscritos en el padrón electoral podrá ejercer la iniciativa para formar leyes o reformar parcialmente la Constitución Política". La Asociación Preservacionista de Flora y Fauna Silvestre (APREFLOFAS), organización ambiental que promovió la Ley de Conservación de la Vida Silvestre hizo uso de dicha ley.

Además existe la Ley Orgánica del Ambiente, la Ley de Biodiversidad, la Ley Forestal las cuales también han estipulado y abierto espacios de participación

social en la toma de decisiones. La participación ciudadana es tal que ya existe un Departamento de Participación Ciudadana de la Municipalidad de San José.

Los medios de comunicación y la educación ambiental

Existen comunicadores costarricenses que son parte de la Red de Comunicación Ambiental de America Latina y el Caribe (Redcalc), este grupo tiene como objetivo el tratamiento de la temática ambiental en los medios de información de la región, además del intercambio y formación profesional en este rubro (Redcalc, 2013). Aunque el esfuerzo ya existe en Costa Rica es difícil conocer el porcentaje de espacios comunicativos a nivel nacional que dediquen una sección al medio ambiente, debido a la ausencia de estudios o instituciones que se avoquen en ello.

APREFLOFAS A.C. tiene entre sus actividades de comunicación, acercarse a diferentes medios de comunicación masiva con el fin de educar y crear conciencia a nivel nacional.

- Revistas

Ambientico y Ambientales son revistas de la Universidad de Ciencias Ambientales, la primera es una revista mensual donde se abordan temas específicos asistidos por especialistas, la segunda es una revista semestral que

publica resultados de investigación y ensayos consistentes con algún enfoque científico ambos con enfoque ambiental.

- Periódicos

Costa Rica Today, Tico times (vida sustentable), La Nación (Aldea global, Ruta verde), La Prensa Libre (Opinión),

- Programas de Radio

La hora del planeta es una capsula que se transmite en PANORAMA, que es un programa que se transmite en conjunto en más de 80 emisoras en Costa Rica. PANORAMA es un programa de la CÁmara Nacional de Radio de Costa Rica (CANARA)

- Televisión

SUTV. Sistema Universitario de Televisión Canal 15 (Era verde), Repretel (documentales ambientales), Canal 6 (Ruta verde)

- Internet

En su mayoría las asociaciones civiles ambientales que cuentan con una página web, incluyen apartados con noticias y eventos ambientales.

Acuerdos firmados relacionados a la Educación Ambiental

COMPROMISO	INT	MX	Tópico
Convención para la Protección de la Flora, Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América (INE, 2013)	1942	1967	Biodiversidad
Convenio de Cartagena para la Protección y el Desarrollo del medio marino de la zona de EL Caribe (DIGECA, 2013)	1983	1991	Medio ambiente, mares
Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan de la capa de ozono (INE, 2013; DIGECA, 2013)	1989	1991	Medio Ambiente, Capa de Ozono
Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (INE, 2013)	1988	1991	Medio ambiente, contaminación, capa de ozono
Convenio Centroamericano sobre Cambios Climáticos (Aguilar & Iza, 2009)	1993	1993	Medio Ambiente, Cambio Climático.
Convenio Centroamericano para la Protección del Medio Ambiente (Aguilar & Iza, 2009)	1989	1989	Medio Ambiente.
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (DIGECA, 2013)		2006	Medio ambiente, Contaminación.
Convenio sobre la Diversidad Biológica (INE,	1992	2006	Medio Ambiente,

2013) (Cumbre de la Tierra, Río)			Desarrollo sustentable, Biodiversidad
Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (INE, 2013) (Cumbre de la tierra, Río)	1992	1992	Medio Ambiente, Cambio climático
Acuerdo Regional sobre movimiento transfronterizo de desechos peligrosos (Aguilar & Iza, 2009)	1992	1992	Medio ambiente, desechos

En resumen, Costa Rica ha firmado los principales compromisos internacionales en materia ambiental, además ha firmado acuerdos con sus países homólogos centroamericanos.

Inversión a la educación ambiental

Investigación y tecnología

La Ley Fundamental de Educación de Costa Rica no establece en ningún apartado algo relacionado con la educación ambiental, únicamente estipula que al Ministerio de educación le corresponde cuidar las bellezas naturales. A pesar de lo anterior, la investigación para la Educación Ambiental, es considerada hoy como un quehacer dentro de la investigación educativa, con sus metodologías

establecidas y con su proyección curricular. El Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE) es actualmente la unidad académica que entre otras cosas, se encarga de la investigación educativa ambiental en todos los niveles y a nivel nacional.

Costa Rica fomenta las Ferias de Ciencia y tecnología a través del Programa Nacional de Ferias de Ciencia y Tecnología, las cuales tienen como objetivo contribuir al entendimiento de la realidad y de los problemas regionales y locales, mediante la elaboración de los proyectos de investigación de los estudiantes.

Tecnología aplicada

El apoyo gubernamental a la investigación en tecnología ambiental está patentado en la Ley Orgánica del Ambiente, porque establece que el Estado y sus instituciones *promoverán permanentemente la realización de estudios e investigaciones sobre el ambiente*. Además establece que *se ocuparán de divulgarlos y apoyarán el desarrollo y la aplicación apropiada de tecnologías modernas y ambientalmente sanas*. También está estipulado su apoyo en la Ley de Biodiversidad ya que instituye que el ministerio del ambiente y Energía y las demás instituciones públicas privadas fomentarán el desarrollo de programas de investigación sobre la diversidad biológica, así como el rescate, mantenimiento y

difusión de tecnologías y prácticas tradicionales útiles para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

Conclusión

La EA en Costa Rica, al igual que en México tuvo un surgimiento tardío en comparación con otros países desarrollados. El surgimiento de la EA en Costa Rica estuvo fuertemente influenciada por estudiosos de la naturaleza, fueron estos y académicos en las ciencias naturales quienes más adelante se ocuparon mayoritariamente de impulsar la EA en Costa Rica. Aunque ciertamente hubo una transformación en la ideología ambiental en el mundo y en Costa Rica, este último nunca perdió sus raíces conservacionistas, pero al igual que México adoptó la corriente de EA por un desarrollo sustentable.

Costa Rica ha impulsado la EA principalmente mediante programas educativos de los cuales se han derivado avances tecnológicos. En materia legislativa también ha realizado cambios no solo para cumplir con los compromisos asumidos a nivel internacional, sino como producto de una cultura ambiental ya alcanzada. Otro ejemplo visible de la educación ambiental alcanzada en el país es la participación social de las asociaciones civiles. Los esfuerzos implementados han rendido frutos considerables, ya que Costa Rica actualmente es considerado entre los principales países en desempeño ambiental a nivel mundial.

La revisión realizada para el caso de Costa Rica, sugiere que entre las acciones que han impulsado considerablemente la EA en el país, se encuentra el importante aporte de los académicos al proceso de adopción de la EA en diferentes rubros, pero principalmente en el ámbito educativo, la articulación en el sector educativo donde las diferentes instituciones en los diferentes niveles trabajan con un objetivo común, el desglose y transformación del conocimiento generado en la academia para los tomadores de decisiones.

Discusión

Independientemente de la falta de consenso que existe entre académicos, ambientalistas y personas afines sobre el tipo de educación que debería promoverse en México y Costa Rica, los gobiernos de ambos países promueven la educación ambiental por un desarrollo sustentable. Quizá a los países denominados desarrollados les resulte fácil adoptar una sola corriente de educación ambiental porque no cuentan con tan extensa diversidad cultural y desigualdad socioeconómica como los países latinoamericanos donde los problemas ambientales son tan complejos que pareciera que un tipo de corriente de educación ambiental no es suficiente como tampoco factiblemente aplicable. Posiblemente México y Costa Rica están cometiendo el error tan ya conocido de querer imitar y aplicar tecnologías, conocimientos o corrientes ideológicas que, no solo no encajan, sino que en ocasiones chocan con el contexto social, cultural y económico.

Una diferencia importante en el surgimiento de la EA en ambos países es que en Costa Rica, se dio con el soporte de especialistas en la materia, mientras que México se dio por gente ajena al conocimiento ambiental. Si bien es cierto que en México hubo naturistas y geólogos, que estudiaron los recursos naturales de México (ej. Humboldt) no se tiene registro que ellos hayan realizado esfuerzos para educar ambientalmente, como lo hicieron los naturistas Anastasio Alfaro, Pittier en Costa Rica.

Otra diferencia importante es que los encuentros académicos interinstitucionales en Costa Rica fueron por iniciativa de los académicos, mientras que en México estos inicialmente se dieron por cumplir con algún objetivo o meta gubernamental. Esta situación refleja que los académicos costarricenses actuaban porque ya contaban con algún grado de cultura ambiental.

La importancia que Costa Rica le dio a la EA se ve reflejada en la creación de la Comisión Nacional de Educación Ambiental (1988), mientras que en México años más tarde se creó un Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (1994). Esta situación también podría ser producto de la diferencia en conciencia ambiental que ambos países poseían.

Mientras que en Costa Rica por iniciativa de los académicos fueron realizados estudios y encuestas para identificar las necesidades en materia ambiental y de ahí surgieron las bases para la formulación de los programas o estrategias nacionales, en México por disposición gubernamental estos documentos fueron elaborados por el personal de las instituciones de gobierno.

La investigación de EA así como las estrategias para integrar la EA al currículo escolar en Costa Rica se le delegó a una sola Comisión, que desde su creación hasta la fecha ha sido la encargada; en México estas acciones son llevadas a cabo por diferentes instituciones recientemente, los responsables son los

Centros Regionales de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable y CECADESU. Lo anterior, limita mucho los avances de México, porque no se tiene una continuidad y la información generada está desarticulada. Aunado a la realidad gubernamental mexicana de cambiar los programas nacionales cada cambio de gobierno esto es, cada sexenio, dándole otro enfoque y metas a alcanzar.

Si bien es cierto que ambos países no cuentan con una ley específica de educación ambiental, ambos han incluido y resaltado en sus normativas nacionales como estatales la importancia de la EA. Existe iniciativa social ambientalista en ambos países, no se encontraron diferencias debido a que no se encontraron estudios serios que evaluaran el porcentaje de participación, su efectividad como tampoco los logros alcanzados.

Aunque en materia de medios de comunicación ningún país estipula en sus leyes la obligación de la promoción de la EA, ambos países se han abierto espacios para difundir cuestiones ambientales en revista, periódicos, radio, televisión e internet. Además voluntariamente ambos países se han adherido a la Redcalc con el objeto de divulgar y capacitarse para una mejor divulgación de contenidos ambientales.

Según la literatura encontrada, pareciera que México ha asumido más acuerdos internacionales en materia ambiental que Costa Rica.

No se encontraron diferencias importantes en cuanto a la inversión en investigación de Educación Ambiental, ya que en ambos países en la ley de Ciencia y Tecnología estipulan la importancia de la promoción de la educación pero no estipulan nada sobre la EA. Ambos países cuentan con Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología (PECiTI y PNCyt) donde establecen entre sus líneas de acción, actividades enfocadas a la investigación en materia ambiental. Además ambos países ofertan carreras de EA en los niveles licenciatura, maestría y doctorado.

Por lo anterior una estrategia que se podría seguir en el campo de la educación ambiental es formar o consolidar redes de académicos interinstitucionales en el ramo de la educación ambiental y establecer una institución autónoma, independiente del gobierno. Deberá aspirar a ser la institución que determine las estrategias y programas a seguir a nivel nacional, que estas estrategias sean producto de estudios bien fundamentados de especialistas en el tema. Contribuyendo a que los esfuerzos nacionales tengan continuidad y con ello se pueda fortalecer la EA en México.

En México ya existen académicos que ya forman parte de alguna red de EA, académicos con iniciativas y académicos con sólidos conocimientos, pero sigue existiendo desarticulación. Surge entonces la necesidad de realizar un estudio para determinar cuáles son los factores que mantienen esta desarticulación.

Quizá entonces la solución a esta desarticulación volverá a surgir de los ambientalistas, científicos activistas, de las asociaciones civiles, los cuales podríamos como primer paso fomentar el diálogo entre académicos, entre asociaciones y académicos, entre medios y académicos.

Conclusión

La revisión bibliográfica no mostró diferencias destacables en normativa ambiental, promoción comunicativa ni en la inversión a la investigación. Sin embargo si se encontraron diferencias en el surgimiento y inclusión de la EA en ambos países. El estudio revela que la educación ambiental en Costa Rica nació con sólidos fundamentos científicos, su crecimiento y consolidación fue producto de estudios realizados por académicos, situación que pudo haber sido uno de los principales motivos por el cual la EA en Costa Rica ha alcanzado mejor inclusión en los diferentes sectores del país.

México cuenta con suficientes elementos para fortalecer el impulso de la Educación ambiental en el país, pero el estudio muestra que el avance del crecimiento, estructuración y consolidación de la EA en México se ha visto limitado en parte por la desarticulación de todos los agentes relacionados con el impulso de la EA, la discontinuidad en los programas que se implementan (cambios cada sexenio), la información científica que se genera esta descentralizada, además esta casi nunca es transformada para su utilización en

la toma de decisiones, y aún impera un gran desconocimiento en la ciudadanía en general.

Las estrategias de EA empleadas en Costa Rica que podrían haber contribuido a obtener el actual nivel de cultura ambiental con el que goza el país y que pudieran ser potencialmente aplicables en México son la articulación del sector educativo para que todas las instituciones educativas en los diferentes niveles trabajen hacia una misma dirección, que toda la información generada sea accesible a todos los académicos. Que los programas de EA en el sector educativo sean autónomos del gobierno, para que estos puedan tener continuidad. Que entre los objetivos que se planteen los académicos figure el compromiso con la transformación y desglose del conocimiento generado entendible y accesible a los tomadores de decisiones.

Referencias bibliográficas

Aguilar R., G. & Iza, A. 2009. Derecho Ambiental en Centroamérica. Tomo II. UICN, Gland, Suiza. 750 p.

Álvarez, A. 2003. Memorias del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Marn/Caracas, Venezuela: Fundación Polar.

Arnaéz, E., Charpentier, C., Guier, E., Mora, B., Rodriguez, M. & Zuñiga, M.E. 1990. Percepción que tienen los docentes universitarios sobre el medio ambiente. Comisión Nacional de Educación Ambiental. San José, Costa Rica: Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas.

Bedoy, V. 2000. La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas. En Educar. Revista de Educación/Nueva época. (13), 3-5

Bravo M, M.T. 2005. Origen y Desarrollo de la Investigación en Educación Ambiental en México. Ponencia presentada en el II Coloquio de Educación ambiental UPN. Disponible en: <http://www.anea.org.mx/docs/Tere%20Bravo-3.pdf> (Consulta: 2013, Febrero 25)

Bravo M., M.T. La investigación en Educación Ambiental en México: un campo de producción simbólica emergente. p. 83-106 en Torres C, M. 2010. *Investigación y Educación Ambiental. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental*. Editores Digiprint E.U. Bogotá, Colombia. 176 p.

Caduto, M. 1992. Guía para la enseñanza de valores ambientales. Programa Internacional de Educación Ambiental. Madrid España: UNESCO-PNUMA.

Calixto F., R. 2007. Contribuciones para la Formación de una Conciencia Planetaria en el Siglo XXI. Revista Tiempo de Educar. (8) 016, 333-361. Universidad Autónoma del Estado de México.

Cantellano de R., E y Arteaga M., M. 2003. Programa Integral de Educación Ambiental. PRONATURA - MODELO – CONANP – UNAM (F.E.S. Zaragoza). Parque Nacional Iztaccíhuatl – Popocatepetl. México. pp.116

CONACYT. 2008. Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012. Gobierno Federal. D.F., México. 118 pp.

CONAGUA. 2008. Programa Nacional Hídrico 2007-2012. SEMARNAT. D.F., México. 158 pp.

CONANP. 2013. Comisión Nacional de Áreas Protegidas.
<http://www.conanp.gob.mx>. Consulta: 2013, 20 Febrero.

Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental Tbilisi (1977, Octubre 14-26)(Documento en línea) Disponible en:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf>

Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad Salónica (1997, Diciembre 8-12) (Documento en español, en línea). Disponible en:
<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/salonica01.pdf> (Consulta: 2013, Marzo 7)

CPELSO. 1922. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca.
PPOGE 16-06-2011

Declaración de Estocolmo (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano)(1972, Junio 5-16)(Transcripción en línea). Disponible:
<http://www.prodiversitas.bioetica.org/doc89.html> (Consulta: 2013, Febrero 4)

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo adoptada en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992, junio)(Documento en español, en línea). Disponible en:
http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/DEP

ARTAMENTOS/0614/ASIGNAT/MEDIOAMBIENTE/TEMA%201/%20%20%20%20%20%DECLARACIÓN%20DE%20RÍO%201992.PDF (Consulta: 2013, Marzo 7)
DIGECA. 2013. Dirección de Gestión de Calidad Ambiental.
<http://www.digeca.go.cr>. Consulta: 2013, 22 Febrero

Dobson, A. 2007. *Green Political Thought* (4th Edition). Routledge 2007.
Environment International 34 (7), 1082-1083.

Dourojeanni, M.J. 2006. ¿Organizaciones no gubernamentales internacionales o "transnacionales"? *Ecol. apl.*, vol. 5, no. 1-2, p. 157 -166. ISSN 1726-2216

ECLAC. 2006. "Smes in the environmental goods and services market: identifying areas of opportunity, policies and instruments; case studies: Argentina, Chile, Colombia and Mexico". Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Santiago, Chile.

Emerson, J.W., A. Hsu, M.A. Levy, A. de Sherbinin, V. Mara, D.C. Esty, and M. Jaiteh. 2012. *2012 Environmental Performance Index and Pilot Trend Environmental Performance Index*. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy.

Federal, P. E. 2001. Programa Nacional de Educación 2001-2006. SEP, México.

Fernandez R., R. 2011. Aproximación a la bibliografía del periodismo ambiental Iberoamericano. *Razón y Palabra*. 77, 1-101.

Fien, J. Scott, W & Tilbury, D. 1999. Education and Conservation: an Evaluation of the Contribution of Educational Programmes to Conservation within the WWF Network: Final Report to World Wildlife Fund. Washington, D.C.

Foladori, G & Gonzalez Gaudiano , E. 2003. En pos de la historia en educación ambiental. *Revista Tópicos de Educación Ambiental*, 3(8), 28-43.

Folardi, G & González G, E. 2001. En pos de la historia en Educación Ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental*, 3(8), 28-43.

FUNPADEM & PROSCyP. 2009. Gobernabilidad ambiental : La Participación de la sociedad civil en la gestión de los recursos naturales y el ambiente. Funpadem, PROSCyP. 1 ed. San José, C.R., 141 p

Galbraith, J.K. 2011. Historia de la economía. Ariel Sociedad Económica. Barcelona

Gaudiano, E. 2001. Otra lectura a la historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. 3, 141-158

Gaudiano, E. G. 2003. Los riesgos ambientales y la comunicación educativa: una alianza necesaria. Ponencia presentada en el Primer Coloquio sobre Percepción y comunicación de Riesgos Ambientales. Facultad de Psicología, D.F. México.

Herring, H. 2001. The green web: A Union for the World Conservation. *Organization & Environment*. 14 (3), 375-377.

INBio. 2013. Instituto Nacional de Biodiversidad. <http://www.inbio.ac.cr>. Consulta: 2013, 21 Febrero.

INE. 2012. Instituto Nacional de Ecología. <http://www.ine.gob.mx>. Consulta: 2013, 20 Febrero

Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo "Nuestro Futuro Común" (1987, 4 agosto)(Documento en español, en línea). Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427> (Consulta: 2013, Marzo 7)

IUCN. 2012. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Versión 2012.2. <http://www.iucnredlist.org>. Consulta: 2013, 22 Febrero.

LADF. 2000. Ley Ambiental del Distrito Federal. GODF 25-07-2012

LAERFTE. 2008. Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética. DOF 12-01-2012

LAR. 1992. Ley de Aguas Residuales. DOF 08-06-2012

LASE. 2008. Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía. Nueva Ley DOF 28-11-2008

LCT. 2002. Ley de Ciencia y Tecnología. DOF 28-01-2011

LEET. 1997. Ley de Educación del Estado de Tabasco. PO 26-05-2012

LEEV. 1993. Ley de Educación para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. GO 03-11-2010

Leff, E. 2004. Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la naturaleza. Siglo XXI Editores, Buenos Aires.

LEGPEA. 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Reforma DOF 04-06-2012

Leis, H. & D'amato, J. 2005. Para una teoría de las prácticas del ambientalismo mundial. Revista Theomai. Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo, primer semestre. 11.

LEPA. 2010. Ley Estatal de Protección Ambiental. GO 21-11-2011

Ley Orgánica del Ambiente, No. 7554, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. 13 noviembre de 1995

LFRT. 1960. Ley Federal de Radio y Televisión. DOF 09-04.2012

LGE. 1993, Ley General de Educación. Reforma DOF 09-04-2012

LGPGIR. 2003. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. Reforma DOF 30-05-2012

LGVS. 2000. Ley General de Vida Silvestre. Reforma DOF 06-06-2012

LPDB. 2008. Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Nueva Ley DOF 01-02-2008

Lutz L., A.N. & Salazar A., A. 2011. Medio ambiente y organizaciones de la sociedad civil: análisis de las redes civiles ambientalistas en Hermosillo, Sonora. *Región y Sociedad*. 23 (51), 6.

Lyon, T.P. & van Hoof, B. 2011. Evaluación del Programa de Cadenas de Suministro Verde en México. *Gaceta de economía*. 1 (1), 301-348.

Martínez C., R. 2010. La importancia de la Educación Ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*. XIV (1), 97-111.

McCormick, J. 1992. *Rumo ao Paraíso: A História do Movimento Ambientalista*. Rio de Janeiro, Relume-Dumará.

meloncoyote. 2013. Melóncoyote. <http://meloncoyote.org>. Consulta: 2013, 22 Febrero.

mexicoambiental. 2013. México Ambiental. <http://www.mexicoambiental.com>. Consulta: 2013, 22 Febrero.

miguelangeldealba. 2013. Miguel Ángel de Alba. <http://www.miguelangeldealba.blogspot.mx>. Consulta: 2013, 22 Febrero.

Novo Villaverde, M. 1996. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación*, (11), 75-102.

OEI. 2013. Organización de los Estados Iberoamericanos. <http://www.oei.org.es>. Consulta: 2013, 21 Febrero.

ONU Rapport du Sommet mondial pour le développement durable Johannesburg (2002, 26 agosto - 4 septiembre) (Documento en francés en línea). Disponible en: <http://www1.agora21.org/johannesburgo/rapports/onu-joburg.pdf> (Consulta: 2013, Marzo 13)

Osorios (2002). La Educación Científica y Tecnológica desde el enfoque en Ciencia, Tecnología y Sociedad: Aproximaciones y Experiencias para la Educación Secundaria. Organización de Estados Iberoamericanos. Revista Iberoamericana de Educación no. 28. Madrid, España pp. 61-81

Perea, A. 2008. Los mercados de Carbono y las inversiones ecológicas: implicaciones para el Desarrollo Económico del Choco. *Latin American and Caribbean Law and Economics Association*. 19p.

Pimentel, D. 2012. Silent spring, the 50th anniversary of Rachel Carson's book. *BMC Ecology*. 12(20), 20-21.

RedCalc. 2013. Red de Comunicación Ambiental de América Latina y El Caribe. <http://www.redcalc.org>. Consulta: 2013, 21 Febrero.

Sauvé, L. 2009. Vivre ensemble, sur Terre - Enjeux contemporains d'une éducation relative à l'environnement. *Éducation et Francophonie*. 37 (2), 1-10.

Sauvé, L. 2005. Uma Cartografia das correntes em educação ambiental, en M.

Sato y C.I. Moura-Carvalho (eds.): Educação ambiental. Pesquisa, São Paulo, ARTMED, pp. 17-44.

Sauvé, L. 2007. L'equivoqué du developpement durable. *Chemin de traverse*. 4, 31-47

Semarnat. 2006. Estrategias de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México.

SEMARNAT. 2013. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <http://www.semarnat.gob.mx>. Consulta: 2013, 20 Febrero.

Seminario Regional Bruselas. 1989. Seminario Regional sobre la Integración de la Educación Ambiental en la Enseñanza General Universitaria Europea Bruselas-Bélgica, sp.

SENER. 2009. Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2009-2012. CONUEE. D.F., México.

SENER. 2011. Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2011. Gobierno Federal. D.F., México. 99 pp.

Serrano, E.G., Morales, M.R & Chaves, M.E.Z. 2004. Educación ambiental en Costa Rica: tendencias evolutivas, perspectivas y desafíos. Revista Biocenosis/Vol. 18 (1-2), 1-2

Sessano, P. 2006. La educación ambiental: un modo de aprender. Anales de la educación común. Filosofía política de la enseñanza. Dirección General de cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Tercer siglo, año 2, número 3. Pp. 102 a 111.

Stone L., J. 2006. Limitations of cleaner production programmes as organizational change agents. II. leadership, support, communication, involvement and programme design. *Journal of Cleaner Production*. 14 (1) 15-30

Stravarakakis, Y. 1999. Fantasía verde y lo real de la naturaleza: Elementos de una crítica lacaniana del discurso ideológico verde. En *Tópicos en educación ambiental*. 1(1), 47-58.

The Belgrade Charter: A Framework for Environmental Education (International Seminary of Environmental Education)(1975, 22 Octubre)(documento en línea)

Disponible: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001533/153391eb.pdf>
(Consulta: 2013, Febrero 28)

UNESCO - PNUMA Programa Internacional de Educación Ambiental (1977, 5
septiembre) (Documento en español en línea). Disponible en:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000247/024771SB.pdf> (Consulta: 2013,
Marzo 10)

Vázquez, J. Z. 1997. La modernización educativa (1988-1994). Historia
Mexicana. 927-952

Wood, D. & Walton, D. 1990. Cómo planificar un programa de educación
ambiental. (Cuadernos de la FAO). Washington D.C. , USA:IIED y USFWS.

Zabala, G.I. & García, M. 2008. Historia de la Educación Ambiental desde su
discusión y análisis en los congresos internacionales. Revista de investigación.
63, 201-218.

PNUMA & SEMARNAT. 2004. Perspectivas del medio ambiente en México.
GEO México 2004. México. 232 p.

ANEXOS

Anexo A. Leyes relacionadas con la Educación Ambiental

Leyes de México

A continuación se mencionan algunas Leyes federales mexicanas que estipulan cuestiones relacionadas con la educación ambiental

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Artículo 4, Párrafo 5

"Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generara responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley"

LGE

Capitulo 1, Artículo 7, Fracción XI

"Inculcar los conceptos y principios fundamentales de la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable, la prevención del cambio climático, así como de la valoración de la protección y conservación del medio ambiente como elementos esenciales para el desenvolvimiento armónico e integral de los individuos y la sociedad. También se proporcionarán los elementos básicos de protección civil,

mitigación y adaptación ante los efectos que representa el cambio climático y otros fenómenos naturales".

LEGEPA

Capítulo 1, Artículo 3, Fracción XXXVIII

"Educación ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente".

LEGEPA

Capítulo III, Artículo 15, Fracción XX

"La educación es un medio para valorar la vida a través de la prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar desequilibrios ecológicos y daños ambientales".

LEGEPA

Sección VIII

Investigación y Educación ecológicas

Art. 39 - Las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos, conocimientos, valores y competencias, en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como en la formación

cultural de la niñez y la juventud. Asimismo, propiciarán la participación comprometida de los medios de comunicación masiva en el fortalecimiento de la conciencia ecológica, y la socialización de proyectos de desarrollo sustentable.

La Secretaría (SEMARNAT), con la participación de la Secretaría de Educación Pública, promoverá que las instituciones de Educación Superior y los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica, desarrollen planes y programas para la formación de especialistas en la materia en todo el territorio nacional y para la investigación de las causas y efectos de los fenómenos ambientales.

La Secretaría (SEMARNAT) mediante diversas acciones promoverá la generación de conocimientos estratégicos acerca de la naturaleza, la interacción entre los elementos de los ecosistemas, incluido el ser humano, la evolución y transformación de los mismos, a fin de contar con información para la elaboración de programas que fomenten la prevención, restauración, conservación y protección del ambiente.

Art. 40 - La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, promoverá el desarrollo de la capacitación y adiestramiento en y para el trabajo en materia de protección al ambiente, y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, con arreglo a lo que establece esta Ley y de conformidad con los sistemas, métodos y procedimientos que prevenga la legislación especial. Asimismo, propiciará la

incorporación de contenidos ecológicos en los programas de las comisiones mixtas de seguridad e higiene".

LEGEPA

En cualquier categoría de las Áreas Naturales Protegidas se estipula la obligación de promover acciones de educación ambiental y que estas estén contenidas en sus programas de manejo.

LGVS

Título V, Capítulo II, Artículo 21

"La Secretaría igual promoverá, en coordinación con la de Educación Pública y las demás autoridades competentes, que las instituciones de educación básica, media, superior y de investigación, así como las organizaciones no gubernamentales, desarrollen programas de educación ambiental, capacitación, formación profesional e investigación científica y tecnológica para apoyar las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat. En su caso, la Secretaría participará en dichos programas en los términos que se convengan....".

LGVS

Sección I, Artículo 39

"Las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, serán el elemento básico para integrar el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para

la Conservación de la Vida Silvestre, y tendrán como objetivo general la conservación de hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres.

Podrán tener objetivos específicos de restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable".

LGVS

Título VI, Capítulo I, Artículo 59

"Los ejemplares confinados de las especies probablemente extintas en el medio silvestre serán destinados exclusivamente al desarrollo de proyectos de conservación, restauración, actividades de repoblación y reintroducción, así como de investigación y educación ambiental autorizados por la Secretaría".

LGVS

Título VI, Capítulo VI, Artículo 72

"Se evaluará primero la posibilidad de aplicar medidas de control como captura o colecta para el desarrollo de proyectos de recuperación, actividades de repoblación y reintroducción o de investigación y educación ambiental".

LGVS

Título VI, Capítulo IX, Artículo 78

"Los parques zoológicos deberán contemplar en sus planes de manejo, aspectos de educación ambiental, de conservación y reproducción de las especies, con especial atención a las que se encuentren en alguna categoría de riesgo y además deberán registrarse y actualizar sus datos ante la autoridad correspondiente, en el padrón que para tal efecto se lleve, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

Todos aquellos espectáculos públicos que manejen vida silvestre fuera de su hábitat, deberán contemplar en sus planes de manejo, aspectos de educación ambiental y de conservación, con especial atención a las que se encuentren en alguna categoría de riesgo y además deberán registrarse y actualizar sus datos ante la autoridad correspondiente, en el padrón que para tal efecto se lleve, de conformidad con lo establecido en el reglamento".

LGVS

Título VII, Capítulo I, Artículo 83

"El aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre requiere de una autorización previa de la Secretaría, en la que se establecerá la tasa de aprovechamiento y su temporalidad.

Los aprovechamientos a que se refiere el párrafo anterior, podrán autorizarse para actividades de colecta, captura o caza con fines de reproducción, restauración, recuperación, repoblación, reintroducción, traslocación, económicos o educación ambiental".

LGPGIR

Capítulo único, Artículo 2, Fracción VII

"El acceso público a la información, la educación ambiental y la capacitación, para lograr la prevención de la generación y el manejo sustentable de los residuos".

LGPGIR

Capítulo único, Artículo 7, Fracción XVI

"Promover la educación y capacitación continua de personas, grupos y organizaciones de todos los sectores de la sociedad, con el objeto de modificar los hábitos negativos para el ambiente de la producción y consumo de bienes".

LAN

Título tercero, Capítulo único, Artículo 14 Bis 5, Fracción XX

"La participación informada y responsable de la sociedad, es la base para la mejor gestión de los recursos hídricos y particularmente para su conservación; por lo tanto, es esencial la educación ambiental especialmente en materia de agua".

LASE

Capítulo 2, Artículo 7, Fracción IV

"Incluir en los programas de estudios a nivel de educación básica, media y media superior, temas de aprovechamiento sustentable de la energía"

LPDB

Título III, Capítulo II, Artículo 21, fracción IX

"Promover y coordinar la participación y vinculación de los centros de investigación, de las universidades e instituciones de educación superior con el sector productivo, para el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación aplicada y de innovación tecnológica en materia de insumos"

LGCC

Título 1, Capítulo único, Artículo 2, Fracción V

"Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático"

LGCC

Título 2, Capítulo único, Artículo 7, Fracción XI

"Promover la educación y difusión de la cultura en materia de cambio climático en todos los niveles educativos, así como realizar campañas de educación e información para sensibilizar a la población sobre los efectos de la variación del clima"

LGCC

Título 2, Capítulo único, Artículo 8, Fracción X

"Realizar campañas de educación e información para sensibilizar a la población sobre los efectos adversos del cambio climático"

LGCC

Título 3, Capítulo 1, Artículo 22, Fracción XII

"Proponer al Sistema Educativo Nacional el contenido educativo de libros, libros de texto y materiales didácticos sobre cambio climático, de conformidad con la Ley General de Educación".

Leyes de Costa Rica

A continuación se mencionan las leyes federales costarricenses que estipulan cuestiones relacionadas con la educación ambiental.

LOA

Capítulo II, Artículo 8, e)

Los Consejos Regionales Ambientales tienen como funciones "Desarrollar y poner en práctica actividades, programas y proyectos de educación que fomenten las bases de una nueva actitud hacia los problemas del ambiente y sienten los fundamentos para consolidar una cultura ambiental"

LOA

Capítulo III, Artículo 12

"El Estado, las municipalidades y las demás instituciones, públicas y privadas, fomentarán la inclusión permanente de la variable ambiental en los procesos educativos, formales y no formales, de los programas de todos los niveles. El objeto será adoptar una cultura ambiental para alcanzar el desarrollo sostenible".

LOA

Capítulo III, Artículo 13

"La educación ambiental relacionará los problemas del ambiente con las preocupaciones locales y la política nacional de desarrollo; además incorporará el enfoque interdisciplinario y la cooperación como principales fórmulas de solución, destinadas a promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales".

LOA

Capítulo III, Artículo 14

"Los organismos estatales encargados de dictar las políticas ambientales promoverán la creación de los instrumentos necesarios para que los medios de comunicación colectiva, con base en la función social que ejercen, favorezcan la formación de una cultura ambiental hacia el desarrollo sostenible de los habitantes de la Nación".

LB

Capítulo 1, Artículo 10, 3

"Promover la educación y la conciencia pública sobre la conservación y la utilización de la biodiversidad"

LB

Capítulo VI, Artículo 86

"La educación biológica deberá ser integrada dentro de los planes educativos en todos los niveles previstos, para lograr la comprensión del valor de la biodiversidad y del modo en que desempeña un papel en la vida y aspiración de cada ser humano.

El ministerio de educación, en coordinación con las entidades públicas y privadas competentes en la materia, en especial el Ministerio del ambiente y energía, deberá diseñar políticas y programas de educación formal que integren el conocimiento de la importancia y el valor de la biodiversidad y el conocimiento asociado, las causas que la amenazan y reducen y el uso sostenible de sus componentes, a fin de facilitar el aprendizaje y valoración de la biodiversidad que rodea a cada comunidad y demostrar el potencial de ella para aumentar la calidad de vida de la población".

LB

Capítulo VI, Artículo 87

"El Estado velará porque cada proyecto que desarrolle una institución pública en el campo ambiental contemple un componente de educación y conciencia

pública sobre la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, específicamente en la zona donde se desarrolla el proyecto"

LB

Capítulo VI, Artículo 88

"El Estado, por medio de la Comisión, dictará las normas generales que garanticen, al país y sus habitantes, ser destinatarios de información y cooperación científico-técnica en materia de biodiversidad, así como tener acceso a la tecnología mediante políticas adecuadas de transferencia, incluida la biotecnología y el conocimiento asociado"

LVS

Capítulo II, Artículo 7, d)

"Promover y ejecutar programas de educación e investigación sobre el uso racional de los recursos naturales renovables del país, en el campo de la flora y de la fauna silvestre que le competen de esta conformidad con esta Ley".